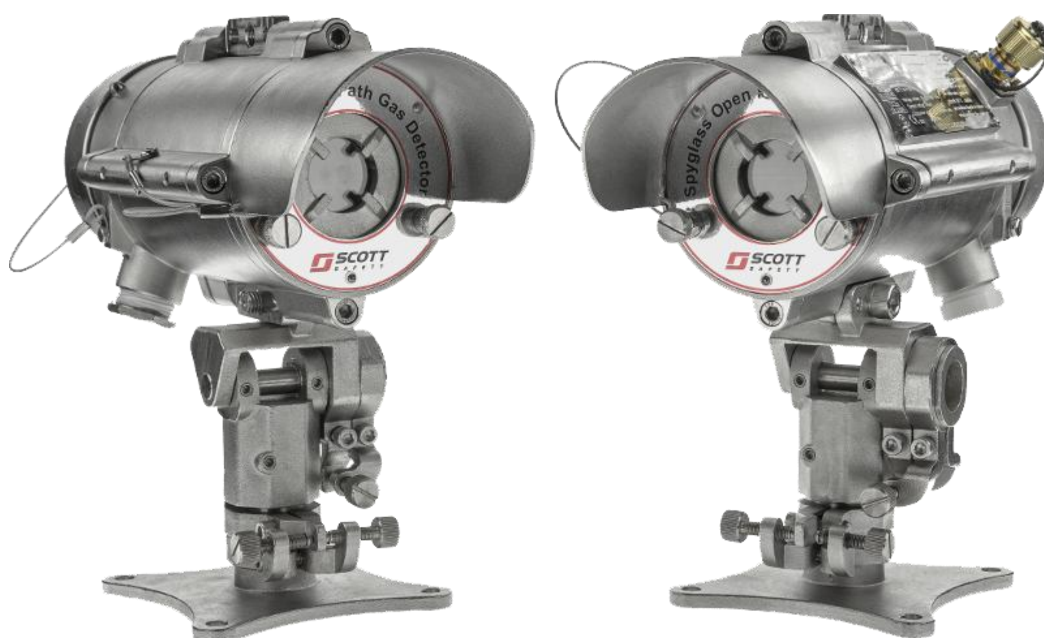
SPYGLASS

Détecteur de gaz combustible en circuit ouvert



Manuel de l'utilisateur

087-0051_FRCA

Rev. A

SCOTT SAFETY

Manuel de l'utilisateur Spyglass

Détecteur de gaz combustible en circuit ouvert

Manuel de l'utilisateur

087-0051_FRCA

Rev. A

Avis juridique

Scott Safety se réserve le droit de réviser ce document et d'apporter des modifications à son contenu de temps à autre, sans obligation de la part de Scott Safety d'avertir de ces révisions ou modifications.

Scott Safety propose ce document sans garantie, clause ou condition quelle qu'elle soit, implicite ou expresse, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties, clauses et conditions implicites de qualité marchande, de qualité satisfaisante et de caractère adapté à un usage particulier. Scott Safety se réserve le droit de faire des améliorations ou des modifications aux produits décrits dans cette documentation, ce en tout temps.

Bien que tous les efforts soient faits pour garantir l'exactitude de ce manuel, aucune responsabilité ne saurait être assumée en cas d'erreurs ou d'omissions. Cette publication n'est pas destinée à constituer la base d'un contrat et la société se réserve le droit de modifier la conception, le contenu et les caractéristiques du détecteur sans préavis.

Si vous avez des questions, veuillez communiquer avec : Scott Safety, 4320 Goldmine Road, Monroe, NC 28110, Téléphone +1-800-247-7257, Télécopieur +1-704-291-8330, Courriel mailto:scotttechsupport@tycoint.com, Site Web http://www.scottsafety.com

Le transport international de ce dispositif est soumis aux règlementations sur l'exportation des États-Unis et peut faire l'objet de règlementations relatives aux importations d'autres pays.



Avertissement : Il est recommandé à tous les individus qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser, de maintenir ou d'entretenir ce produit de lire attentivement ce manuel. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***

La source et le détecteur ne peuvent être réparés sur place étant donné le besoin d'effectuer un alignement et un étalonnage précis des capteurs et des circuits respectifs. Ne pas tenter de modifier ou de réparer les circuits internes ni de modifier leurs réglages; une telle action entraînerait une réduction de la performance du système de même que l'annulation de la garantie du produit Scott Safety.

Garantie

SCOTT SAFETY accepte d'offrir une garantie à l'acheteur/distributeur sur les composantes de produits Spyglass de SCOTT SAFETY. SCOTT SAFETY garantit à l'acheteur/distributeur que les produits sont exempts de défauts de matériel et de main d'œuvre pour une période de trois (3) ans, période débutant à la date d'expédition des installations de SCOTT SAFETY. SCOTT SAFETY exclut expressément tout dommage survenu lors du transport à partir de l'usine de même que tout dommage causé par une utilisation abusive ou inappropriée, une installation inadéquate, un manque d'entretien ou une situation hors de son contrôle. SCOTT SAFETY accepte, sur réception de tout produit défectueux, de réparer ou de remplacer, à sa seule discrétion, ledit produit s'il est déterminé qu'il était défectueux lors de son expédition. La réparation ou le remplacement effectué par SCOTT SAFETY représente sa seule responsabilité en vertu de cette garantie; la responsabilité de SCOTT SAFETY sera limitée à la réparation ou au remplacement de la composante défectueuse et ne peut inclure aucune responsabilité pour des dommages consécutifs ou autres. Le client se doit d'assumer tous les frais de transport et les taxes applicables, d'un côté comme de l'autre. Cette garantie est exclusive de toute autre garantie expresse ou implicite.

Avertissements

Veiller à respecter les avertissements et mises en garde applicables indiqués ci-dessous. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***



Avertissement : Seul du personnel qualifié devrait être autorisé à utiliser ou à faire des réparations sur cet équipement. Veuillez prendre le temps de bien lire et comprendre le contenu de ce manuel avant d'utiliser ou de réparer cet équipement. Le personnel qualifié se définit en fonction des normes locales, d'état, fédérales et individuelles de la compagnie.



Avertissement : En cas de doute, quitter la zone immédiatement. Quitter la zone immédiatement si le dispositif indique une condition d'avertissement ou d'alarme. L'utilisateur doit connaître et comprendre les protocoles de sécurité de la société.

Suite à la page suivante...

**Avertissement :** Vérifier que l'atmosphère est exempte de gaz combustibles ou toxiques avant de débuter une quelconque procédure.

**Avertissement :** Lorsque le dispositif principal est hors ligne, s'assurer qu'un autre dispositif est en fonction pour détecter activement les gaz. Le dispositif pourrait être hors fonction à cause d'activités comme, sans s'y limiter, l'étalonnage, l'installation, l'entretien, le dépannage, la configuration, le câblage ou autres activités.

**Avertissement :** Si le dispositif ne fonctionne pas comme décrit dans le présent manuel, le mettre hors service et le signaler pour l'entretien. N'utiliser que des pièces de rechange Scott Safety.

**Avertissement :** N'utiliser le dispositif que pour surveiller l'atmosphère et détecter des gaz aux concentrations qu'il est configuré pour détecter.

**Avertissement :** Vérifier le couvercle, la CCI et le câblage local pour assurer qu'ils sont bien en place avant de mettre le dispositif sous tension et en fonction.

**Avertissement :** Ne pas exposer le dispositif à des chocs électriques ou des chocs mécaniques continus importants.

**Avertissement :** Ne pas utiliser le dispositif en cas de dommage ou de fendillements sur son enceinte ou si des composantes sont manquantes.

**Avertissement :** Protéger le dispositif contre tout égouttement de liquide et contre les vaporisations sous haute pression.

**Avertissement :** Le dispositif ne fonctionne pas sans alimentation. Il ne détecte donc les gaz que lorsqu'il est sous tension.

**Avertissement :** Tester régulièrement le bon fonctionnement des événements d'alarme du système en exposant le dispositif à une concentration de gaz cible supérieure au point de consigne d'alarme élevée.

**Avertissement :** L'étalonnage est essentiel. Il doit être effectué régulièrement en tenant compte de l'utilisation du dispositif et des conditions environnementales. Étalonner avec un gaz cible connu au démarrage, puis contrôler selon un calendrier régulier.

Documentation connexe sur le produit

Nom du document	But	ID document
WinHost	Logiciel nécessaire pour modifier les fonctions requises et pour procéder à l'entretien de l'unité.	0087-0052
Unité portable I.S.	Appareil nécessaire pour modifier les fonctions requises et pour procéder à l'entretien de l'unité.	087-0053
Communicateur HART	Appareil nécessaire pour modifier les fonctions requises et pour procéder à l'entretien de l'unité, conjointement avec le protocole HART.	087-0054

En cas de questions concernant le produit visé par ce manuel, communiquer avec Scott Safety en composant le +1-800-247-7257 ou se reporter à la page 59 pour obtenir les coordonnées de contact.

Historique des révisions

Rév.	Historique des révisions
A	Publication initiale

À propos de ce manuel

Ce manuel décrit le système de détection des gaz en circuit ouvert Spyglass; il contient une description de ses caractéristiques et offre des directives concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien.

Ce manuel est composé des chapitres et annexes suivants :

- **Le Chapitre 1, Portée**, contient une introduction générale et une vue d'ensemble du produit et de son manuel de même qu'une brève description du contenu dudit manuel.
- **Le Chapitre 2, Description technique**, décrit la théorie du fonctionnement du détecteur.
- **Le Chapitre 3, Mode de fonctionnement**, décrit les différents mode de fonctionnement du détecteur de même que son interface d'utilisateur et les indications appropriées.
- **Le Chapitre 4, Caractéristiques techniques**, décrit les caractéristiques électriques, mécaniques et environnementales du détecteur.
- **Le Chapitre 5, Directives d'installation**, décrit comment installer le détecteur, incluant le câblage et les réglages de mode.
- **Le Chapitre 6, Directives de fonctionnement**, décrit le mode d'emploi et les procédures de mise sous tension.
- **Le Chapitre 7, Directives d'entretien**, contient les procédures d'entretien et d'assistance.
- **Le Chapitre 8, Dépannage**, décrit les solutions aux problèmes les plus courants pouvant survenir avec le détecteur.
- **L'Annexe A, Configuration des options de câblage**, contient les schémas de câblage nécessaires à l'installation.
- **L'Annexe B, Accessoires**, contient une description détaillée des accessoires disponibles pour le détecteur Spyglass.
- **L'Annexe C, Caractéristiques NIS-2**, décrit les caractéristiques de conformité de la norme NIS-2.

Abréviations et acronymes

Abréviations	**Signification**
ATEX	Explosifs atmosphériques
AWG	Calibrage américain normalisé des fils
BIT	Test intégré
CEM	Compatibilité électromagnétique
FDL	Fin de ligne
CDV	Champ de vision
HART	Transducteur de canal adressable à distance - Protocole de communication
ITD	Immunisé à toute distance
IECEx	Commission électrotechnique internationale sur les explosions
AIP	Alcool isopropylique
IR	Infrarouge
JP5	Carburant aviation
Verrouillage	Réfère aux relais qui demeurent activés même lorsque l'état EN MARCHE est éliminé
DEL	Diode émettrice de lumière
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
mA	Milliampère (0,001 ampère)
MODBUS	Structure de messagerie maître-esclave
N.F.	Normalement fermé
N.O.	Normalement ouvert
S.O.	Sans objet
NFPA	Association nationale de protection contre les incendies
NPT	Filetage standard américain
NIS	Niveau intégré de sécurité
UNC	Gros pas normalisé
VCA	Volts, courant alternatif

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

1 Portée

➢ **Dans ce chapitre...**

1.1 Vue d'ensemble du produit

Le détecteur de gaz en circuit ouvert IR Spyglass modèle 20, 40, 100 et 200 se sert d'une source de flash au xénon avancée de même que d'un ensemble de dispositifs électroniques intégrés qui sont logés dans un boîtier d'acier inoxydable supérieur, le tout pour offrir une qualité et une performance élevées, une capacité de réponse rapide et une capacité de suivi du gaz en observation directe. Cette qualité supérieure est supportée par une garantie de 3 ans du système complet Spyglass et d'une garantie de 10 ans de l'ampoule de la source de flash au Xénon.

Le dispositif Spyglass permet de détecter les gaz combustibles ambiants sur une distance de migration atteignant 200 m (660 pi), même dans un environnement difficile où la poussière, la brume, la pluie, la neige ou les vibrations peuvent causer une réduction du signal. Les dispositifs Spyglass series peuvent fonctionner même avec un obscurcissement de signal de 90 % et un désalignement de ± 0,5.

Le Spyglass est fabriqué uniquement dans un boîtier d'acier inoxydable avec une fenêtre optique chauffée pour accroître la performance en cas de gel, de neige ou de condensation. Les fonctions programmables sont disponibles par l'entremise d'un port RS 485 ou HART utilisé conjointement au logiciel hôte fourni par Scott Safety installé sur un ordinateur standard ou une unité portable I.S.

La source et l'enceinte de l'unité de détection Spyglass sont homologuées par l'ATEX et l'IECEx concernant l'enveloppe anti-déflagration (Exd) et disposent d'un compartiment de borne Exe séparé à l'arrière qui permet d'éviter l'exposition à l'environnement des capteurs et des dispositifs électroniques. Le détecteur est aussi doté d'une interface avec prise pour permettre la connexion à un ordinateur portable ou une unité portable HART, qui est intrinsèquement sécuritaire. L'ensemble permet d'obtenir l'approbation combinée Ex d e ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb, Ex tb IIIC T135°C Db IP66.

Ce manuel comprend une description complète du détecteur et de ses caractéristiques. Il contient des directives détaillées sur son installation, son fonctionnement et son entretien.

 **Avertissement :** La source et les unités de détection Spyglass agissent comme un seul détecteur et doivent être utilisées ensemble pour permettre la détection de gaz combustibles. Ils n'émettent pas d'alarme auditive ni visuelle. Le système Spyglass doit être relié à une alarme ou un système d'usine intégré pour obtenir un avertissement au besoin.

Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

2 Description technique

➢ **Dans ce chapitre...**

2.1 Caractéristiques

- Détection longue portée des gaz à une distance atteignant 200 m (600 pieds)
- Détection simultanée des gaz inflammables C1 à C8
- Haute sensibilité et réponse rapide à la présence de gaz d'hydrocarbures
- Système optique chauffé pour améliorer la performance en cas de gel, de condensation ou de neige
- Fonctionnement continu même dans les environnements difficiles ou extrêmes
- Insensible au soleil et immunisé aux environnements industriels
- Peut supporter des conditions avec vibrations extrêmes
- Sortie de 0 à 20 mA standard
- Protocole HART : protocole de communication
- Sortie RS-485 MODBUS compatible avec un réseau de communication d'ordinateur pour un maximum de 247 systèmes
- Installation, alignement et étalonnage simples pouvant être effectués par une seule personne
- Homologué ATEX et IECEx en vertu de Ex II 2 GD, Ex d e ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb, Ex tb IIIC T135°C Db IP66
- Homologation TUV en vertu des exigences NIS2
- Homologation FM/FMC en vertu de : Catégorie I Div. 1 Groupe B, C et D; Catégorie II/III Div. 1 Groupe E, F et G
- Fonctionnalité homologuée en vertu de la norme FM 6325
- Fonctionnalité vérifiée par la norme FM en vertu de EN60079-29-4
- Configuration programmable par l'entremise de l'unité portable
- Connexion rapide à l'unité portable de diagnostic/étalonnage I.S. approuvée
- « Appel d'entretien » (3 mA)

- Garantie de 3 ans sur le système complet Spyglass
- Garantie de 10 ans sur l'ampoule de flash au xénon

2.2 Applications

Le système Spyglass peut servir à la surveillance de la concentration des gaz inflammables dans plusieurs applications, comme :

- les zones de stockage et de production de produits pétrochimiques, pharmaceutiques ou autres
- les sites de stockage de produits chimiques inflammables et toxiques et les zones d'élimination des déchets dangereux
- les raffineries, les plateformes pétrolières, les oléoducs/gazoducs, les stations de ravitaillement et les installations d'entreposage du combustible
- les quais de chargement des matières dangereuses, les dépôts de transport et les entrepôts d'expédition
- les salles des moteurs
- les stations de compression et de pompage
- les cellules d'essai
- les systèmes GNL-GPL
- les unités flottantes de production, stockage et déchargement en mer (FPSO) et plateformes pétrolières fixes

2.3 Principe de fonctionnement

Le système Spyglass détecte les gaz dans une plage spectrale double de suivi, d'analyse et d'absorption d'irradiations causées par les gaz atmosphériques et en le comparant (le rapport) à l'absorption atmosphérique de l'arrière-plan.

2.3.1 Définition des termes

La liste suivante définite les termes de mesure des concentrations de gaz utilisés dans ce manuel :

Tableau 1 : Termes de mesure des concentrations de gaz

Terme	Description
LEL	**Limite explosive inférieure :** la concentration minimale d'une substance (gaz/vapeur) mélangée dans l'air pouvant prendre feu. Le % de LEL mesuré est différent pour chaque mélange de gaz/vapeur.
LEL.m	Concentration intégrale en unités LEI (1 LEL = 100 % LEL) et la distance de fonctionnement en mètres (m).

2.3.2 Empreinte spectrale

Chaque matériel dangereux est détecté selon une longueur d'onde spécifique sélectionnée conformément à son absorption spectrale, son « empreinte ». Le processus de détection implique deux filtres distincts, l'un qui transmet les radiations absorbées par un gaz particulier et l'autre qui n'y est pas sensible.

2.3.3 Voie optique

La présence de vapeurs, de gaz ou d'aérosols dangereux dans l'air dans une région surveillée est détectée lorsque la substance définie passe dans la voie optique séparant l'unité de source de radiation et le détecteur.

Les gaz/vapeurs dans l'atmosphère entraînent l'absorption des impulsions radiatives se trouvant dans la voie optique entre la source de radiation et l'unité de détection, ce à certaines longueurs d'ondes spécifiques. Cela entraîne un changement dans l'intensité du signal reçu par le détecteur, signal qui est ensuite traduit en signal de sortie lié à l'échelle de mesure du détecteur.

Le système analyse la voie ouverte définie par les bandes spectrales spécifiques aux matériaux suivis. L'unité de commande automatique de gain (CAG) compense pour les perturbations environnementales, comme la brume, la pluie, etc. en effectuant une comparaison constante avec son faisceau spectral double.

2.3.4 Basé sur un microprocesseur

Les signaux entrants sont analysés par le microprocesseur intégré.
Un algorithme mathématique sophistiqué effectue un calcul à l'aide des diverses fonctions des seuils de signal détectés. Des calculs statistiques, des algorithmes de rapport, des communications de données, des diagnostics et d'autres fonctions sont effectués.

2.3.5 Sensibilité aux gaz

Les détecteurs Spyglass fonctionnent avec des longueurs d'onde autour de 2,3 µm dans la bande spectrale afin de mesurer le potentiel d'inflammabilité entre la source et le détecteur. Tous les hydrocarbures ont un pic d'absorption à cette longueur d'onde. Cela fait en sorte que le détecteur peut atteindre une sensibilité de 0 à 5 LEL.m.

Le système Spyglass peut détecter les gaz d'hydrocarbures, comme le méthane, l'éthylène, le propane, l'éthane, le butane et ainsi de suite.

2.3.6 Étalonnage du gaz

Le système Spyglass peut stocker trois étalonnages différents pouvant être modifiées par la configuration d'une fonction :

- Gaz 1 - 100 % de méthane
- Gaz 2 - 100 % de propane
- Gaz 3 - 100 % d'éthylène

L'échelle complète du méthane et du propane est de 5 LEL.m.

L'échelle complète de l'éthylène est de 8 LEL.m.

2.3.7 Source de flash

La source de flash au xénon a été d'abord développée et conçue pour discriminer les fausses alarmes qui survenaient en utilisant les générations antérieures de système en circuit ouvert. Les nouveaux détecteurs Spyglass se servent de la toute dernière génération d'ampoule flash pour offrir encore plus de puissance et une durée de fonctionnement plus longue (10 ans).

2.3.8 Dispositif optique chauffé

Les détecteurs et les sources de la série Spyglass sont dotés de dispositifs optiques chauffés. Le chauffage accroît la température de la surface optique de 3-5 °C (5-8 °F) au-dessus de la température ambiante pour augmenter la performance en cas de glace, de condensation ou de neige. Les dispositifs de chauffage optique sont configurés pour automatiquement se mettre en fonction lorsque du chauffage est nécessaire (par défaut).

Les dispositifs optiques chauffés peuvent cependant être classés dans l'un des modes suivants :

1 Non activé (n'est pas une option sur l'unité source)

2 Activé en continu

3 Automatique, selon les changements de température (par défaut)

Se reporter à Mise en place du système, à la page 16.

Lorsque le dispositif est activé « selon les changements de température », l'utilisateur peut définir la température de démarrage en-dessous de laquelle la fenêtre sera chauffée (par défaut, 5 °C (41 °F)). Cette température peut être définie à une valeur entre 0 °C (32 °F) et 50 °C (122 °F). La fonction de chauffage s'arrête lorsque la température est de 15 °C (27 °F) au-dessus de la température de démarrage.

2.3.9 Protocole HART

Le système Spyglass fonctionne avec le protocole HART.

La communication HART est un protocole de communication local, industriel et bidirectionnel servant à la communication entre des appareils locaux intelligents et des systèmes hôte. HART est la norme globale pour l'instrumentation intelligente; la majorité des dispositifs locaux intelligents installés dans les usines partout à travers le monde sont compatibles avec le protocole HART.

La technologie HART est facile à utiliser et très fiable.

Par l'entremise d'une connexion HART, les détecteurs Spyglass arrivent à exécuter les tâches suivantes :

- Mise en place du détecteur
- Dépannage du détecteur
- Santé et état du détecteur

Pour obtenir plus de détails, se reporter au manuel HART 087-0054.

La communication HART est possible par une connexion avec une ligne de 0 à 20 mA ou par une connexion à une unité portable où le logiciel hôte est installé et dotée d'un harnais spécial.

2.3.10 Unité portable

L'unité de diagnostic portable homologuée I.S. (pièce no 8000450) est disponible afin de faciliter l'installation et l'entretien. Il s'agit d'une unité de diagnostic/étalonnage/interrogation tout-en-un à brancher qui fait en sorte qu'une seule personne est nécessaire pour l'installation et l'entretien.

L'unité portable peut servir à :

1 la programmation sur place de fonctions et l'intégrations de modifications dans les réglages du détecteur

2 l'affichage de tous les paramètres du détecteur lors de l'installation et la confirmation que l'installation a été complétée avec succès. L'unité portable est aussi nécessaire pour régler la fonction d'étalonnage au point zéro

3 l'entretien et au dépannage - l'unité portable affiche des recommandations pour des actions d'entretien afin de maximiser la performance du détecteur

Pour obtenir plus de détails, se reporter au manuel 087-0053.

2.3.11 MODBUS RS-485

Le détecteur de la série Spyglass est aussi doté d'un port de sortie compatible RS-485 MODBUS qui permet des communications plus avancées et qui effectue la liaison des données d'un réseau (jusqu'à 247 détecteurs) vers un ordinateur hôte ou un contrôleur universel de suivi central. Grâce à cette fonction, il est facile d'utiliser des outils d'entretien et de diagnostic local et à distance.

2.3.12 Montage incliné

Le dispositif de montage incliné d'acier inoxydable a été complètement revu pour assurer une empreinte d'installation plus petite et pour permettre l'adaptation aux espaces restreints tandis que la construction robuste permet de conserver l'alignement, même dans un environnement avec vibration constante. Les ajustements avec vis sans fin selon les axes des « X » et des « Y » améliorés facilitent l'alignement lors des procédures d'installation et d'entretien.

2.4 Certification du produit

Le détecteur de gaz en circuit ouvert Spyglass a obtenu les certifications suivantes :

2.4.1 ATEX, IECEx

Le système Spyglass est homologué ATEX en vertu de la norme SIRA 12ATEX1212X et IECEx en vertu de la norme SIR 12.0086X, conformément à :

- ATEX Ⓔx II 2 GD

  Ex d e ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb

  Ex tb IIIC T135°C Db IP66
- Température ambiante −55 °C à +65 °C

Ce produit convient aux zones dangereuses 1 et 2 où se trouvent les vapeurs du groupe IIB+H2.

2.4.2 FM / FMC

Le système Spyglass est homologué anti déflagration FM/FMC en vertu de :

- Catégorie I, Div. 1 Groupe B, C et D, T6 -50 °C (-58 °F) ≤ Ta ≤ 65 °C (149 °F)
- Résistant aux flambées de poussière – Catégorie II/III Div. 1, Groupe E, F et G.
- Protection contre les infiltrations – IP66 et IP68, NEMA 250 Type 6P.

IP68 est une homologation correspondant à 2 mètres de profondeur pendant 45 minutes.

2.4.3 SIL-2

Le système Spyglass est homologué TUV en vertu des exigences SIL2 conformément à la norme IEC 61508.

Il est possible de mettre en œuvre l'état d'alerte conformément à SIL-2 à l'aide d'un signal d'alerte transmis par la boucle de courant 0-20 mA.

2.4.4 Essai fonctionnel

Le système Spyglass dispose de l'homologation fonctionnelle en vertu de la norme FM 6325; il a été vérifié par FM conformément à EN60079-29-4

2.5 Modèles et types

La série de détecteurs Spyglass est composée de 4 modèles dotés du même détecteur mais d'une source différente afin de permettre la détection de substances à une distance variant de 7 à 200 mètres.

Tableau 2 : Numéros de modèle des trousses et distances d'installation

Numéro de pièce	Description
8000481*	Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), ATEX, M25
8000482*	Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), ATEX, 3/4" NPT
8000483*	Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), FM, M25
8000484*	Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), FM, 3/4" NPT
8000485*	Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), ATEX, M25
8000486*	Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), ATEX, 3/4" NPT
8000487*	Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), FM, M25
8000488*	Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), FM, 3/4" NPT
8000489*	Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), ATEX, M25
8000490*	Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), ATEX, 3/4" NPT
8000491*	Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), FM, M25
8000492*	Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), FM, 3/4" NPT
8000493*	Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), ATEX, M25
8000494*	Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), ATEX, 3/4" NPT
8000495*	Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), FM, M25
8000496*	Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), FM, 3/4" NPT

*Chaque trousse comprend : source, détecteur, deux dispositifs de montage inclinés.

Suite sur les pages suivantes…

Tableau 2, suite - numéros de pièce des composantes individuelles

8000461	Détecteur Spyglass, ATEX, M25
8000462	Détecteur Spyglass, ATEX, 3/4" NPT
8000463	Détecteur Spyglass, FM, M25
8000464	Détecteur Spyglass, FM, 3/4" NPT
8000465	Source Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), ATEX, M25
8000466	Source Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), ATEX, 3/4" NPT
8000467	Source Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), FM, M25
8000468	Source Spyglass modèle 20 (portée de 7-20 m), FM, 3/4" NPT
8000469	Source Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), ATEX, M25
8000470	Source Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), ATEX, 3/4" NPT
8000471	Source Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), FM, M25
8000472	Source Spyglass modèle 40 (portée de 15-40 m), FM, 3/4" NPT
8000473	Source Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), ATEX, M25
8000474	Source Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), ATEX, 3/4" NPT
8000475	Source Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), FM, M25
8000476	Source Spyglass modèle 100 (portée de 35-100 m), FM, 3/4" NPT
8000477	Source Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), ATEX, M25
8000478	Source Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), ATEX, 3/4" NPT
8000479	Source Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), FM, M25
8000480	Source Spyglass modèle 200 (portée de 80-200 m), FM, 3/4" NPT

Numéros de pièce des sources et des détecteurs individuels.

2.6 Description

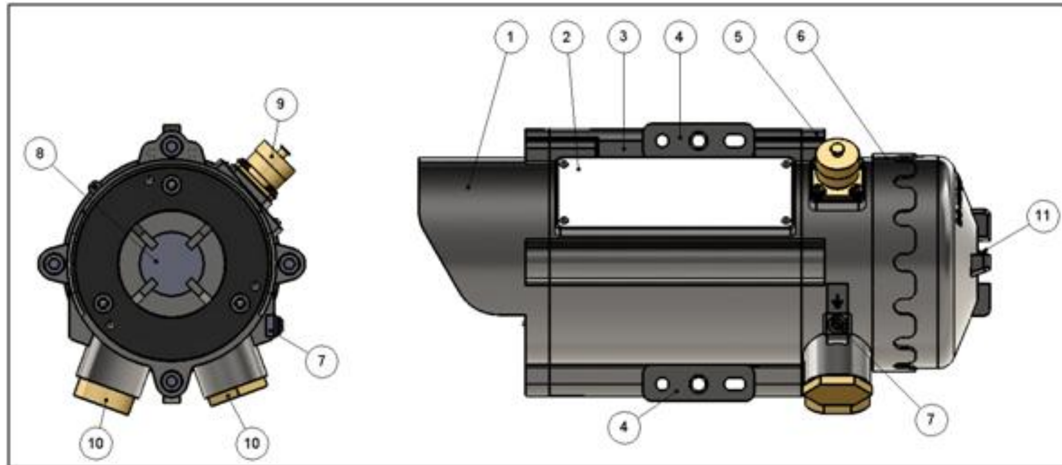
Les systèmes de la série Spyglass sont composés de deux unités principales :

- La source de flash infrarouge (émetteur)
- Le détecteur infrarouge (récepteur)

Le système Spyglass détecte les gaz par l'entremise d'un circuit ouvert transmettant la source de flash vers le détecteur.

2.6.1 Unité de source de flash

L'unité de source de flash émet des impulsions de radiations IR à un rythme de deux impulsions par seconde. Le pas de l'impulsion (5 à 10 µsec) est très puissant. L'avant de la source est doté d'une lentille qui effectue la collimation du faisceau IR pour obtenir une intensité maximale. La fenêtre avant est chauffée pour accroître la performance en cas de gel, de condensation et de neige.



1	Section de la fenêtre avant	**6**	Couvercle arrière
2	Étiquette	**7**	Borne de mise à la terre
3	Boîtier principal	**8**	Fenêtre avant
4	Plaque de montage	**10**	Entrée de câble
5	Bornier	**11**	DEL indicatrice

Figure 1 : source de flash

Les sources des modèles ayant une portée de 7-20 m, 15-40 m et 35-100 m sont identiques d'un point de vue électronique et optique. La seule différence réside dans l'appareillage.

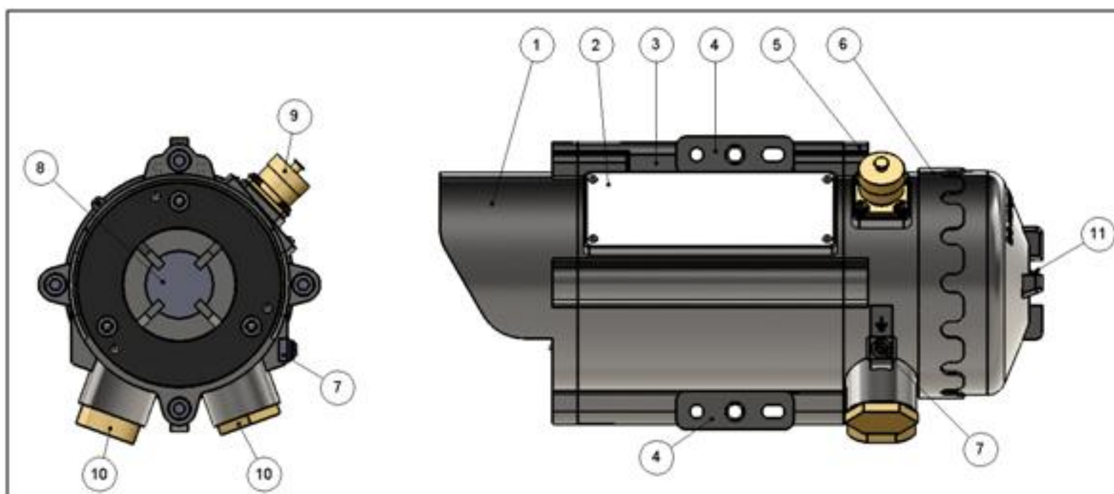
La source dont la portée est de 80-200 m est dotée d'un dispositif optique différent et dispose d'une source de lampe au XÉNON différente.

2.6.2 Unité de détecteur

Le détecteur reçoit des signaux de radiations pulsées transmises à partir de la source de flash. Les signaux sont ensuite amplifiés et transmis à un convertisseur analogique vers numérique pour permettre le traitement par le microprocessus interne. Lorsque les signaux passent sous un certain niveau défini, le microprocesseur interne applique une compensation. Cela permet au signal d'être maintenu même lorsque les conditions météo sont difficiles. Les données obtenues sont transmises vers la section d'interface de sortie.

La fenêtre avant du détecteur est chauffée pour accroître la performance en cas de gel, de condensation et de neige.

Il y a un type de détecteur qui convient à tous les modèles Spyglass.



1	Section de la fenêtre avant	**7**	Borne de mise à la terre
2	Étiquette	**8**	Fenêtre avant
3	Boîtier principal	**9**	Connexion rapide à l'unité portable
4	Plaque de montage	**10**	Entrée de câble
5	Bornier	**11**	DEL indicatrice
6	Couvercle arrière		

Figure 2 : Détecteur

3 Modes de fonctionnement

➢ **Dans ce chapitre...**

3.1 Modes de fonctionnement

Le détecteur Spyglass dispose de quatre modes opérationnels :

- Mode normal, page 13
- Mode d'appel d'entretien (sortie 3 mA), page 14
- Mode d'anomalie, page 14
- Mode d'étalonnage du zéro (sortie de 1 mA), page 14

3.1.1 Mode normal

Ce mode permet la détection des gaz. En mode normal, les états suivants sont possibles :

- Normal - Le signal reçu du détecteur de gaz est à un niveau sûr.
- Avertissement* - Des gaz à une concentration d'avertissement ont été détectés.
- Alarme* - Des gaz à une concentration d'alarme ont été détectés.

Remarque : pour une sortie normale de 0-20 mA, les concentrations d'avertissement et d'alarme ne sont pas pertinentes. L'utilisateur choisit ces concentrations d'alarme sur le contrôleur. Le détecteur de sortie sera réglé à 4 mA à une lecture de zéro et à 20 mA pour une lecteur à pleine échelle.

Les états d'avertissement et d'alarme sont pertinents lorsque la sortie de 0-20 mA est excédée; cela entraîne l'activation des relais d'avertissement et d'alarme.

*Si la sortie RS485 est utilisée, le détecteur fait basculer son statut de « N » à « W » (neutre à avertissement) et d'avertissement à « A » (alarme).

3.1.2 Mode d'appel d'entretien (sortie 3 mA)

Ce mode indique que le signal bas ou le rapport de signal bas peut être causé par une fenêtre basse, un mauvais alignement, une mauvaise source ou par un paramètre de détecteur étant à la valeur « limite ».

Le détecteur ***continue*** de fonctionner et de lire toute présence de gaz mais lance un signal de pré avertissement (3 mA) qui signifie qu'une procédure d'entretien est requise.

3.1.3 Mode d'anomalie

Il y a trois types d'anomalie en mode d'anomalie :

- **Anomalie 1 (sortie de 2 mA) - Blocage**

  Cette situation est causée par un blocage, un signal très faible ou un cas d'obscurcissement partiel ou complet du faisceau; **la détection n'est plus possible.** Le bon fonctionnement du détecteur peut être restauré (réinitialisation automatique) en cours de fonctionnement si la cause du problème est réglée. Ce mode s'activera après un délai de 60 secondes suivant l'occurrence de l'anomalie. Ce délai sert à éliminer l'obscurcissement momentané causé par un passage à travers le faisceau.

- **Anomalie 2 (2,5 mA) - Mauvais alignement**

  Cette situation survient en cas de problème d'alignement.

- **Anomalie de basse tension (sortie de 1 mA)**

  Dans ce cas, **la détection est désactivée** parce que la tension qui arrive au détecteur est trop faible. Le détecteur recommence à fonctionner correctement dès que la tension est revenue à la normale.

- **Anomalie 2 (sortie de 1 mA) - Critique**

  Dans ce cas, **la détection est désactivée** à cause d'une défaillance fonctionnelle électrique/logicielle du dispositif central (processeur de mémoire). Une telle défaillance entraîne la cessation de fonctionnement du détecteur. En cas d'anomalie de la boucle 0-20 mA, la sortie sera de 0 mA.

3.1.4 Mode d'étalonnage du zéro (sortie de 1 mA)

Ce mode réinitialise le niveau de base à partir duquel le détecteur mesure la concentration de gaz.

Il ne devrait être activé que dans ces situations :

- Aucun gaz combustible présent.
- Voie dégagée entre la source de flash et le détecteur.
- Conditions climatiques dégagées.

Un étalonnage du zéro doit être effectué après l'installation, le réalignement et le nettoyage de la fenêtre, ce à l'aide de l'unité portable (ou du logiciel hôte sur un ordinateur).

3.2 Indicateurs visuels

Un indicateur DEL 3 couleurs se trouve à l'arrière du détecteur/de la source et peut être observé à travers la fenêtre du couvercle arrière. Se reporter à la Figure 1 et à la Figure 2, élément 11.

Les états du détecteur sont énumérés dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Indications de la DEL du détecteur

État du détecteur	Couleur de la DEL	Mode de la DEL
Anomalie	Jaune	4 Hz – clignote
Alignement/En attente	Jaune	1 Hz – clignote
Étalonnage du zéro	Jaune	Constant
Normal	Vert	1 Hz – clignote
Avertissement	Rouge	2 Hz – clignote
Alarme	Rouge	En continu

Les états de la source sont énumérés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Indications DEL de la source

État de la source	Couleur de la DEL	Mode de la DEL
Anomalie	Jaune	4Hz – clignote
Normal	Vert	1 Hz – clignote

3.3 Signaux de sortie

Le système Spyglass assure les sorties suivantes :

- Sortie de courant de 0-20 mA, page 15
- Interface RS-485, page 16

3.3.1 Sortie de courant de 0-20 mA

La sortie de 0-20 mA indique la mesure d'état du détecteur qui montre une lecture continue de la concentration exacte des gaz.

Le courant de 0-20 mA agit comme puits de courant, mais il peut être configuré pour agir comme source (voir l'Annexe A).

La résistance de charge maximale permise pour une sortie de 0-20 mA est de 600 Ω.

Tableau 5 : Courant normal 0-20 mA (par défaut) du canal de gaz

Lecture de courant	État et description
0 mA ± 0,3 mA	Anomalie dans la boucle de 0-20 mA
1 mA ± 0,3 mA	Étalonnage du zéro (en progrès), anomalie 2
2 mA ± 0,3 mA	Anomalie 1 (non essentiel)
2,5 mA ± 0,3 mA	Anomalie de mauvais alignement
3 mA ± 0,3 mA	« Appel d'entretien »
4 mA ± 0,5 mA	Absence de gaz
4-20 mA	Mesure continue de la concentration du gaz à une plage variant entre 0 et l'échelle complète. Pour le méthane et le propane Cela signifie 3,2 mA par LEL.m. et 2 mA par LEL.m. pour l'éthylène.
21 mA	La concentration dépasse la limite de plage (plus que la concentration d'échelle complète).

3.3.2 Interface RS-485

L'entrée/sortie RS-485 envoie des renseignements complets sous forme de données vers un ordinateur et reçoit des données ou des commandes de la part de l'ordinateur. Le protocole est compatible avec le protocole MODBUS. Les communications avec l'ordinateur qui se font par l'interface sont exécutées uniquement lorsqu'elles sont utilisées avec le logiciel hôte approprié.

3.4 Mise en place du système

Cette section comprend les sujets suivants :

3.4.1 Programmation de la fonction de détection

Les détecteurs de série Spyglass intègrent plusieurs fonctions pouvant être définies par le client à l'aide des éléments suivants :

- Logiciel hôte. Se reporter au manuel 087-0052 pour obtenir les directives de programmation.
- Unité portable (pièce no 8000450). Se reporter au manuel 087-0053 pour obtenir les directives de programmation. La connexion qui s'établit entre l'unité portable et le détecteur est rapide et intrinsèquement sûre; elle permet d'apporter rapidement des changements aux fonctions sans ouvrir le détecteur.

3.4.2 Fonction de réglage de la détection

Se reporter à Réglage par défaut du détecteur, à la page 18 pour connaître les réglages par défaut.

Le réglage comprend les options suivantes :

- Étalonnage du gaz, page 17
- Étalonnage du zéro, page 17
- Réglage de l'adresse, page 17
- Fonctionnement du dispositif optique chauffant, page 17

3.4.2.1 Étalonnage du gaz

Il est possible de sélectionner jusqu'à trois types de gaz pour obtenir la compatibilité maximale pour les gaz mesurés requis.

Types de gaz :

- Méthane - 5 LEL.m. à pleine échelle
- Propane - 5 LEL.m. à pleine échelle
- Éthylène - 8 LEL.m. à pleine échelle

Il s'agit de trois étalonnages standards.

3.4.2.2 Étalonnage du zéro

- Activer - L'étalonnage du zéro se fait en fonction de l'arrière-plan
- Désactiver - Les détecteurs ne sont pas mis à jour à cause de changements dans l'arrière-plan

3.4.2.3 Réglage de l'adresse

Le détecteur peut créer jusqu'à 247 adresses qui sont utilisées par un lien de communication RS-485.

3.4.2.4 Fonctionnement du dispositif optique chauffant

Le dispositif optique chauffé de l'unité du détecteur peut être classé dans l'un des modes suivants :

- DÉSACTIVÉ - Pas en fonction
- ACTIVÉ - En fonction en continu
- AUTO - Activé en fonction des variations de température (**par défaut**)

Lorsque le dispositif est activé selon les changements de température, l'utilisateur peut définir la température de démarrage en-dessous de laquelle la fenêtre sera chauffée, soit entre 0 et 50 °C. Le détecteur arrêtera de chauffer lorsque la température de la fenêtre se trouvera à 15 °C au-dessus de la température définie.

Cette fonction est en lien *uniquement* avec le détecteur.

Le fonctionnement du dispositif optique chauffé de la source peut être défini selon deux options :

- Chauffé en continu.
- Chauffé lorsque la température se trouve sous 5 °C (41 °F) (**par défaut**).

3.4.3 Réglage par défaut du détecteur

Le détecteur dispose de 8 fonctions pouvant être programmées en usine ou sur les installations du client, conformément à ses exigences, ce en utilisant un hôte logiciel ou une unité portable. Le réglage normal est le suivant :

Tableau 6 : Réglage par défaut du détecteur

Fonction	Réglage
Type de gaz	1
Étalonnage du zéro BG	Activé
0-20 mA	Continu
Mode de chauffage	Auto
Chauffage activé	5

Tableau 7 : Réglage par défaut de la source

Fonction	Réglage
Mode de chauffage	Auto
Chauffage activé	5

Le réglage par défaut de la source peut être modifié avec le même hôte.

4 Caractéristiques techniques

➢ **Dans ce chapitre...**

4.1 Caractéristiques générales

Gaz détectés : Détection simultanée des gaz d'hydrocarbures inflammables dont la formule moléculaire est C1-C8

Portée de détection : Tableau 8

Tableau 8 : Portée de détection

No. de modèle	Distance d'installation min.	Distance d'installation max.
8000481 8000482 8000483 8000484	7 m (23 pi)	20 m (66 pi)
8000485 8000486 8000487 8000488	15 m (50 pi)	40 m (132 pi)
8000489 8000490 8000491 8000492	35 m (115 pi)	100 m (330 pi)
8000493 8000494 8000495 8000496	80 m (265 pi)	200 m (660 pi)

Temps de réaction :	3 sec à T90				
Réponse spectrale :	2,0 à 3,0 microns				
Plage de sensibilité :			**LEL.m. pleine échelle**	**LEL.m. d'avertis-sement**	**LEL.m. d'alarme**
	Gaz 1	Méthane	5	1	3
	Gaz 2	Propane	5	1	3
	Gaz 3	Éthylène	8	1,6	4,8
Champ de vision :	Ligne de vue				
Tolérance de l'alignement :	± 0,5°				
Dérive :	± 7,5 % de la lecture, ou ±4 % de l'échelle complète (selon la valeur la plus élevée)				
Niveau détectable minimum :	0,15 LEL.m				
Plage de température :	-55 °C (-67 °F) à +65 °C (+149 °F)				
Immunité aux fausses alarmes :	Ne crée pas de fausses alarmes et n'est pas influencé par l'irradiation solaire, les flammes d'hydrocarbures et autres sources de radiations IR externes.				

4.2 Caractéristiques électriques

Tension de fonctionnement :	18-32 VCC

4.2.1 Consommation électrique

Tableau 9 : Consommation électrique maximale du détecteur et de la source

	Sans dispositif optique chauffé (max.)	**Avec dispositif optique chauffé (max.)**
Détecteur	200 mA	250 mA
Source	200 mA	250 mA

4.2.2 Protection contre l'entrée électrique

Le circuit d'entrée est protégé contre les inversions de polarité de la tension, les perturbations et les hausses de tension de même que les pics de tension, conformément à la norme EN50270

4.2.3 Sorties électriques

4.2.3.1 Sortie de courant de 0-20 mA

Le courant de 0-20 mA est doté d'une option de puits isolée. Cette sortie peut être configurée pour agir comme source (voir l'Annexe A).

La résistance de charge maximale permise est de 600 ohms.

4.2.3.2 Réseau de communication

Le détecteur est doté d'un lien de communication RS 485 pouvant servir si des contrôleurs informatisés sont installés.

La communication est compatible avec le protocole MODBUS :

- Il s'agit d'un protocole standard dont l'utilisation est répandue.
- Il permet la communication continue entre un seul contrôleur MODBUS standard (dispositif maître) et un réseau de série pouvant comprendre jusqu'à 247 détecteurs.
- Il établit une connexion entre les différents types de détecteurs Scott Safety ou autres dispositifs MODBUS présents sur le même réseau.

4.2.3.3 Protocole HART

Le protocole HART est un signal de communication numérique de bas niveau au-dessus du 0-20 mA.

Il s'agit d'un protocole de communications local bidirectionnel servant à communiquer entre les instruments intelligents locaux et le système hôte.

Par l'entremise du protocole HART, le détecteur peut :

- Réglage de l'affichage
- Reconfiguration des paramètres
- Affichage de l'état du détecteur et de la définition
- Exécution d'un diagnostic du détecteur
- Dépannage

4.3 Caractéristiques mécaniques

Enceinte :	Le détecteur, la source et le dispositif de montage incliné sont en acier inoxydable 316 électro-chimique avec enduit pour passivité.
Anti-déflagration :	ATEX et IECEx: Ex II 2 GD, Ex d e ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db IP66 FM/FMC: Catégorie I Div. 1 Groupes B, C et D Catégories II/III Div. 1 Groupes E, F et G T6 -50 °C (-58 °F) ≤ Ta ≤ 65 °C (149 °F)
Essai fonctionnel :	Approuvé par FM 6325 Vérifié par FM conformément à EN60079-29-4
Étanche contre l'eau et la poussière :	IP 66 et IP 68 IP68 est une homologation correspondant à 2 mètres de profondeur pendant 45 minutes. NEMA 250 type 6p
Modules électriques :	Enduit conforme
Connexion électrique :	(deux options, spécifiées au moment de la commande) 2 X M25 (ISO) 2 X 3/4” - conduites 14NPT

Dimensions :	Détecteur	267 x 130 x 130 mm	(10,5 x 5,1 x 5,1 po)
	Source	267 x 130 x 130 mm	(10,5 x 5,1 x 5,1 po)
	Montage incliné	120 x 120 x 40 mm	(4,7 x 4,7 x 5,5 po)
Poids :	Détecteur	5 kg	(11 lb)
	Source	5 kg	(11 lb)
	Montage incliné	1,9 kg	(4,2 lb)

4.4 Caractéristiques environnementales

Le système Spyglass a été conçu pour supporter des conditions environnementales difficiles. La source et le détecteur sont capables d'appliquer une compensation en cas de conditions adverses tout en conservant la précision.

4.4.1 Température élevée

Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 501.1, procédure II.

Température de fonctionnement :	+65 ºC (+149 ºF)
Température d'entreposage :	+65 ºC (+149 ºF)

4.4.2 Limite inférieure de température

Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 501.1, procédure I.

Température de fonctionnement :	-20 ºC (-4 ºF)
Température d'entreposage :	-40 ºC (-40 ºF)

4.4.3 Humidité

Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 507.1, procédure IV
Humidité relative atteignant 95 % pour la plage de température de fonctionnement.

4.4.4 Sel et brouillard

Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 509.1, procédure I.
Exposition à une solution salée à 5 % pendant 48 heures.

4.4.5 Eau et poussière

- IP67 en vertu de EN60529
- IP66 en vertu de EN60529

Poussière :	Complètement protégé contre la poussière
Liquides :	Étanche en cas d'immersion à une profondeur de 15 cm à 1 m. Étanche contre les jets d'eau provenant de toutes les directions.

4.4.6 Chocs et vibration

Vibration :	Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 514.2, procédure VIII.
Chocs mécaniques :	Conçu pour se conformer à la norme MIL-STD-810C, méthode 516.1, procédure I.

4.4.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit est conforme aux exigences de CEM en vertu de EN50270 :

Émissions irradiées :	EN55022
Émissions conduites :	EN55022
Immunité irradiée :	EN61000-4-3
Immunité conduite :	EN61000-4-6
DES :	EN61000-4-2
Explosion :	EN61000-4-4
Surtension :	EN61000-4-5
Champ magnétique :	EN61000-4-8

5 Directives d'installation

➢ **Dans ce chapitre...**

5.1 Introduction

Le détecteur et la source de flash peuvent être installés et entretenus à l'aide d'outils et d'équipement tout usage. La procédure d'installation doit être effectuée par du personnel qualifié.

Cette section ne couvre pas toutes les pratiques normales ni les codes d'installation. Elle met plutôt l'emphase sur les points à considérer et offre certaines règles générales à suivre par le personnel qualifié. Des mesures de sécurité particulières sont mises en évidence au besoin.

5.2 Considérations générales

5.2.1 Personnel

Seul du personnel qualifié qui est familier avec les codes et les pratiques électriques locaux et qui a reçu une formation pour l'entretien de matériel de détection des gaz devrait être engagé. La mise en place du câblage devrait être exécutée ou supervisée par une personne disposant de connaissances en électronique, plus particulièrement dans le câblage.

5.2.2 Outils requis

L'installation du système Spyglass se fait avec les outils suivants :

- Ensemble de tournevis
- Ensemble de clés hexagonales/Allan (avec trousse de commissionnement)
- Multimètre pour mesurer la tension

5.2.3 Exigences du site

Le système Spyglass doit être installé de manière à tenir compte du poids du gaz à surveiller par rapport à l'air ambiant et des exigences individuelles du site. Le site sélectionné doit faire en sorte que le détecteur est en ligne de visée directe avec la source. Le point de montage de chaque élément doit être sûr et stable et être soumis à une intensité minimale de vibrations. L'équipement doit être monté là où il ne peut être frappé ou désaligner.

5.2.4 La source et le détecteur

Il faut sélectionner un détecteur approprié selon la longueur du circuit ouvert à surveiller. Il est recommandé de sélectionner un détecteur qui n'en est pas à sa limite de portée de fonctionnement pour tenir compte du vieillissement de la source et de la réduction du signal IR causée par des conditions météorologiques difficiles.

Le circuit ouvert entre la source et le détecteur, de même que les environs immédiats de ceux-ci, doivent être exempts de tout obstruction pouvant nuire au mouvement de l'air de la zone protégée ou bloquer le faisceau infrarouge.

5.2.5 Astuces pour déterminer l'emplacement du détecteur de gaz

Astuces pour déterminer l'emplacement du détecteur de gaz afin d'obtenir la meilleure couverture de détection possible :

- Sous le niveau de la source de fuite potentielle si le gaz est plus lourd que l'air
- Au-dessus du niveau de la source de fuite potentielle si le gaz est plus léger que l'air
- Près des sources de fuite, le long de la trajectoire attendue de la fuite, en prenant compte des vents dominants
- Entre la source de fuite et les sources d'allumage possibles
- Dans une zone où il est attendu qu'il y ait beaucoup de brouillard, de pluie ou de neige, prendre en considération les effets d'une installation à longue portée et installer le détecteur à une distance plus courte en utilisant un modèle disposant de l'intensité la plus forte possible.

5.3 Préparations pour l'installation

L'installation devrait être conforme aux régulations et aux normes locales, nationales et internationales en matière de détecteurs de gaz et de dispositifs électriques approuvés qui sont installés dans des zones dangereuses. Les détecteurs peuvent être installés avec des outils et de l'équipement tout-usage.

Le système devrait inclure les éléments suivants (en plus de ce qui est indiqué dans ce manuel) :

- Unité de détecteur - (se reporter à Modèles et types, à la page 9)
- Unité de source - (se reporter à Modèles et types, à la page 9)
- Deux bases de montage inclinées - Pièce no 8000447
    - 1 base servant pour le détecteur
    - 1 base servant pour la source de flash
- Trousse de commissionnement - pièce no 8000449

  La trousse de commissionnement comprend un filtre de vérification de fonction de même qu'une trousse de télescope et sert lors de l'installation de chaque Spyglass pour être ensuite enlevée. Les éléments de la trousse peuvent être réutilisés pour toutes les autres installations de dispositif Spyglass du site. Une seule trousse est par conséquent nécessaire pour installer plusieurs détecteurs.
- Trousse de télescope - pièce no 8000456
- Filtres de vérification de fonction - pièce no 8000457, 8000458, 8000459, 8000460
- Unité portable - pièce no 8000450
- D'autres accessoires sont disponibles (sur demande du client) :
    - Montage sur perche (étrier de fixation de 5 po) - pièce no 8000448
    - Unité de diagnostic portable HART - pièce no 8000451
    - Trousse de faisceau portable HART - pièce no 8000452
    - Trousse de convertisseur de faisceau USB/RS485 - pièce no 8000453
    - Trousse pour mini-portable - pièce no 8000454
    - Volet - pièce no 8000455

Voir les détails dans l'Annexe B.

La procédure suivante sert à la préparation des installations du détecteur de gaz Spyglass :

1 Vérifier que la commande est en ordre. Inscrire le numéro de pièce et de série des détecteurs et des sources de même que la date d'installation dans le bon registre.

2 Ouvrir immédiatement le paquet pour vérifier les détecteurs, les sources et les accessoires avant de procéder à l'installation.

3 Vérifier que toutes les composantes nécessaires à l'installation sont disponibles avant de se lancer dans l'installation. Si l'installation ne peut être complétée lors d'une seule séance, sécuriser et sceller les détecteurs et les conduites.

4 Pour mettre le câblage en place, se servir de conducteurs avec code de couleur ou de marques ou d'étiquettes pour câble appropriées. Les fils doivent avoir une section transversale de 1 à 2,5 mm^2 (18 - 24 AWG). La jauge de fil devrait être sélectionnée selon le nombre de détecteurs installés sur la même boucle et sur la distance les séparant de l'unité de contrôle. Le nombre maximal de connexions sur une même borne est de deux sections transversales de fil, chacune étant de 1 mm^2.

5.4 Directives de certification



Avertissement : Ne pas ouvrir le détecteur, même dans un endroit isolé, en présence d'une atmosphère inflammable. Cette action peut exposer l'atmosphère à une source possible d'allumage, pouvant causer un incendie ou une explosion. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***

Utiliser les directives de certification suivantes :

- Le point d'entrée du câble peut avoir une température excédant 83 °C (182 °F); il faut donc prendre des mesures appropriées pour sélectionner le câble.
- L'équipement peut être utilisé avec des gaz et des vapeurs inflammables et avec des appareils des groupes IIA et IIB +H2 T4 à une plage de température ambiante de -50 °C (-67 °F) à +65 °C (+149 °F).
- L'installation doit être effectuée par du personnel correctement formé conformément au code d'application de la pratique, p. ex. EN 60079-14 :1997.
- L'inspection et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par du personnel correctement formé conformément au code d'application de la pratique, p. ex. EN 60079-17.
- Les réparations de cet équipement doivent être effectuées par du personnel correctement formé conformément au code d'application de la pratique, p. ex. EN 60079-19.
- La certification de cet équipement repose sur les matériaux suivants, qui sont utilisés pour sa construction :
  - **Enceinte** : Acier inoxydable 316L
  - **Fenêtre** : Verre de saphir
  - **Joints** : EPDM

- S'il est probable que l'équipement entre en contact avec des substances corrosives, l'utilisateur a la responsabilité de prendre des mesures appropriées pour en prévenir les effets et assurer que le type de protection fourni par l'équipement n'est pas compromis.
  - Substances corrosives : par exemple, liquides ou gaz acides pouvant s'attaquer aux métaux ou solvants pouvant s'attaquer aux polymères.
  - Mesures appropriées : par exemple, vérifications régulières dans le cadre d'inspections de routine ou établir à partir des fiches d'information sur les produits que la protection est résistante aux produits chimiques spécifiques.



Avertissement : Ne pas utiliser en cas d'évidence d'attaque chimique sur les unités, comme une décoloration, un fendillement ou autre dommage occasionné au détecteur ou à ses composantes. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***

- Conditions spéciales d'utilisation en toute sécurité : les détecteurs de gaz en circuit ouvert et unités de source de flash Spyglass ne peuvent être utilisés en tant que dispositifs de sécurité, conformément à la directive 94/9/EC.

5.5 Installation de conduites/câbles

L'installation des conduites et des câbles doit être conforme aux codes électriques locaux et fédéraux de même qu'aux directives suivantes :

1 Pour éviter la condensation d'eau dans le détecteur, installer les conduites et les câbles de manière à ce que le point d'entrée soit orienté vers le bas.

2 Utiliser des conduites et des câbles souples pour effectuer la dernière partie du raccordement vers le détecteur.

3 En tirant les câbles à travers les conduites, s'assurer de ne pas les emmêler ou de ne pas trop les tendre. Prolonger les câbles de 30 cm (12 po) au-delà de l'emplacement du détecteur pour accommoder le câblage une fois l'installation terminée.

4 Une fois les câbles du conducteur passés dans les conduites, effectuer un essai de continuité.

5.6 Montage du détecteur et de la source

La source du détecteur doit être montée à l'aide de la trousse de montage incliné, modèle 8000447. L'inclinaison permet d'appliquer une rotation de 45° au détecteur, ce dans toutes les directions et d'effectuer un alignement fin atteignant 3°.

5.6.1 Trousse de montage incliné

La trousse de montage incliné comprend les éléments suivants :

Tableau 10 : Trousse de montage incliné pièce no 8000447

Élément	Qté	Type/modèle
Montage incliné	1	8000447
Vis	1	M10 x 1.5
Rondelle à ressort	1	No 10

5.6.2 Installation du détecteur et de la source

(Figure 3 et Figure 4)

Il est possible d'installer le détecteur et la source de deux manières avec la même trousse de montage incliné.

➢ **Pour installer le détecteur ou la source :**

1 Placer la plaque de support du montage incliné (élément 1) à son emplacement désigné. La fixer avec les attaches (4) à travers les quatre (4) trous ayant un diamètre de 8,5 mm.

Remarques :

- Passer cette étape si le dispositif de montage incliné est déjà en place.
- Il n'est pas nécessaire de démonter le dispositif de montage incliné pour enlever le détecteur lors d'un entretien.

2 Placer le détecteur, en orientant ses entrées de conduite/câbles vers le bas, sur la plaque de support du dispositif de montage incliné du détecteur (élément 2). Fixer le détecteur avec la vis M10 x 1.5 et la rondelle à ressort M10 (9, 10). Fixer le détecteur au dispositif de montage incliné à l'aide d'une clé hexagonale no 7 pour la vis M10 x 1.5 (élément 9).

3 Répéter les étapes 1 et 2 afin d'installer la source.

5.7 Câblage du détecteur



Avertissement : Les travaux d'installation devraient être effectués dans un environnement sans danger. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***

➢ **Pour installer le câblage du détecteur :**

1 Couper l'alimentation vers le câblage menant à l'emplacement désirée du détecteur afin d'éviter les chocs et les risques d'explosion.

2 Enlever le boulon qui retient le couvercle arrière (élément 15, Figure 4) et ouvrir le couvercle arrière du détecteur (article 14, Figure 4). Le compartiment est alors ouvert.

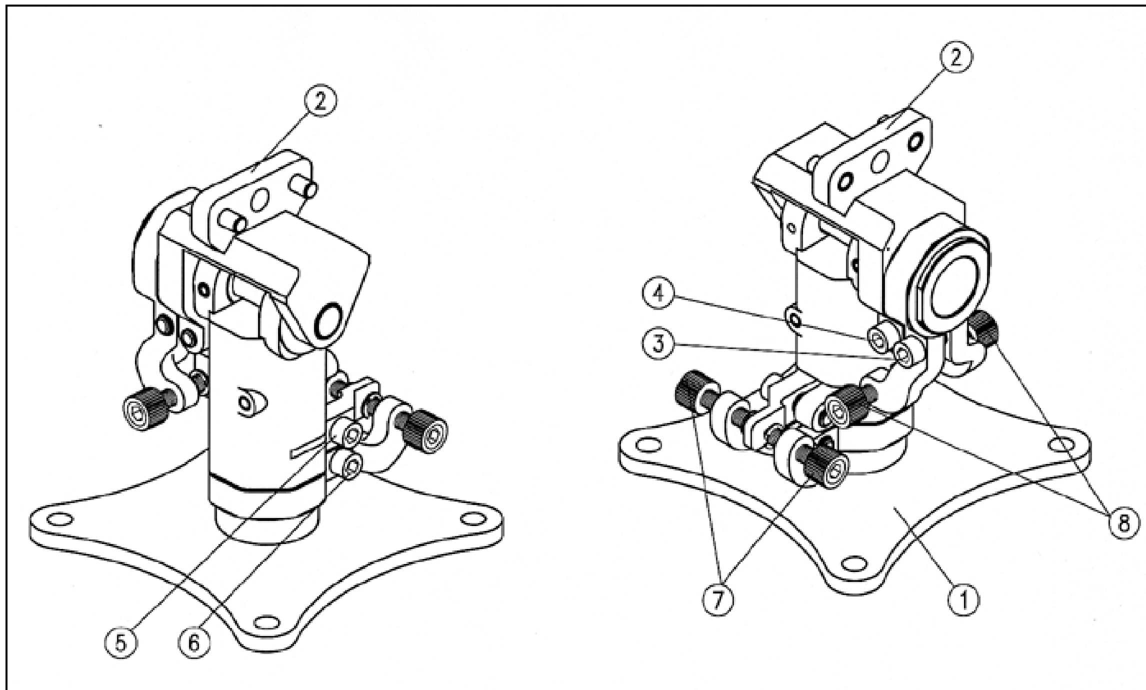
3 Retirer le capuchon protecteur placé sur l'entrée de conduite/câble du détecteur; faire passer les fils par cette ouverture (élément 4, Figure 5). Utiliser un raccord de conduite/épissure de câble anti-déflagration de 3/4" - 14 NPT ou M25x1.5 pour relier le câble et la conduite anti-déflagration au détecteur.

4 Brancher les fils aux bornes appropriées (élément 2, Figure 5), conformément au schéma de câblage. Voir le paragraphe 5.8, les figures 8, 10, 11 et 12 de l'Annexe A.

5 Brancher le fil de mise à la terre sur la vis de mise à la terre se trouvant à l'extérieur du détecteur (élément 3, Figure 5). Le détecteur doit être correctement mis à la terre.

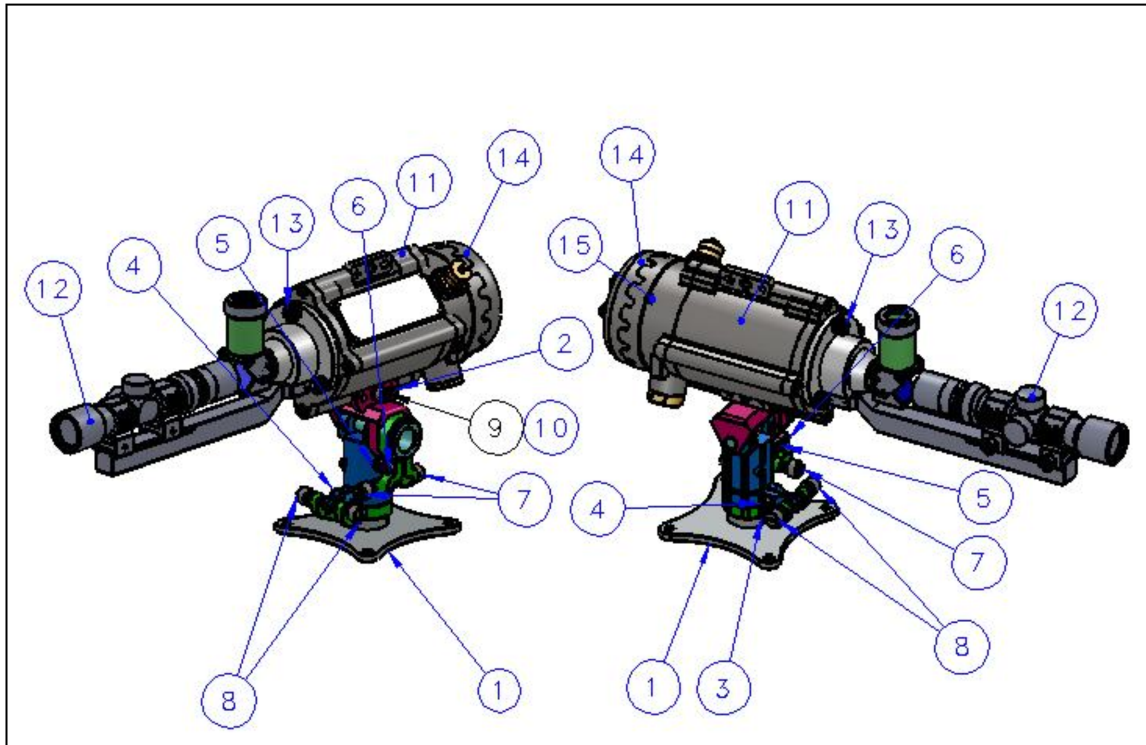
6 Remettre le couvercle arrière du détecteur en place avec la vis et fixer le tout avec le boulon (article 15, Figure 4).

7 Remettre le câblage externe de l'unité sous tension.



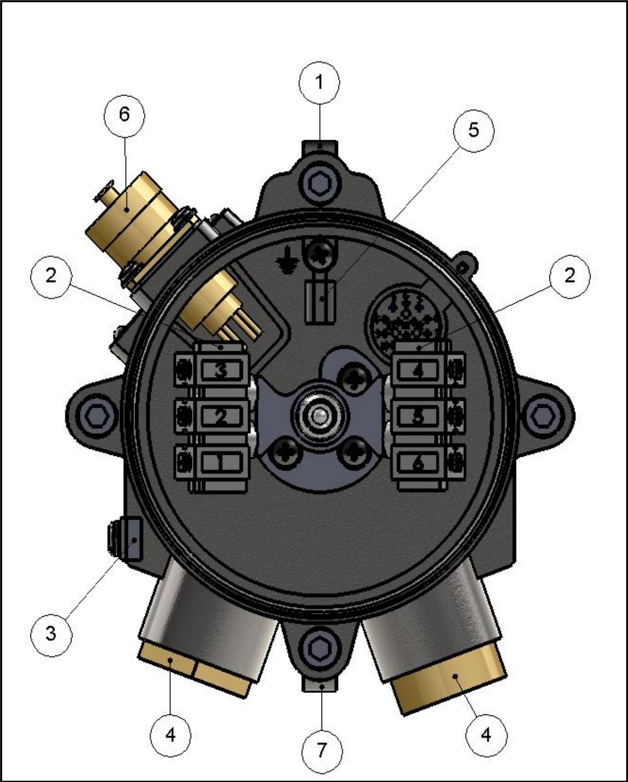
1	Plaque de support de montage incliné	**5**	Vis de serrage pour l'alignement fin vertical
2	Plaque de support du détecteur/de la source	**6**	Vis de serrage pour l'alignement grossier vertical
3	Vis de serrage pour l'alignement grossier horizontal	**7**	Vis d'alignement fin vertical
4	Vis de serrage pour l'alignement fin horizontal	**8**	Vis d'alignement fin horizontal

Figure 3 : Montage incliné



1	Plaque de support de montage incliné	**9**	Vis de serrage du détecteur
2	Plaque de support du détecteur/de la source	**10**	Rondelle de serrage du détecteur
3	Vis de serrage pour l'alignement grossier horizontal	**11**	Détecteur
4	Vis de serrage pour l'alignement fin horizontal	**12**	Télescope
5	Vis de serrage pour l'alignement fin vertical	**13**	Boulon de serrage du télescope
6	Vis de serrage pour l'alignement grossier vertical	**14**	Couvercle arrière du détecteur
7	Vis d'alignement fin vertical	**15**	Boulon de fixation du couvercle arrière du détecteur
8	Vis d'alignement fin horizontal		

Figure 4 : Assemblage du détecteur et du dispositif de montage incliné



1	Bâti	**5**	Raccord de mise à la terre interne
2	Bornier	**6**	Connexion à l'unité portable
3	Borne de mise à la terre	**7**	Plaque de support du détecteur
4	Conduite d'entrée		

Figure 5 : Détecteur une fois le couvercle retiré

5.8 Câblage aux bornes du détecteur

Le détecteur est doté de six bornes de câblage.

Ci-après se trouve une description des fonctions de chaque borne électrique du détecteur.

Tableau 11 : Options de câblage

Borne no.	Fonction
1	Alimentation +24 V CC
2	Retour +24 V CC
3	0-20 mA (entrée)
4	0-20 mA (sortie)
5	RS-485 (+)
6	RS-485 (-)

5.9 Câblage de la source de flash

5.9.1 Câblage

➢ **Pour installer le câblage :**

1 Desserrer le boulon de la vis arrière (élément 15, Figure 4) et ouvrir le couvercle arrière de la source (élément 14, figure 4). Le compartiment est alors ouvert.

2 Retirer le capuchon protecteur placé sur l'entrée de conduite/câble de la source; faire passer les fils par cette ouverture (élément 4, Figure 6). Utiliser un raccord de conduite/épissure de câble anti-déflagration de 3/4" - 14 NPT ou M25x1.5 pour relier le câble et la conduite anti-déflagration au détecteur.

3 Brancher les fils aux bornes appropriées (élément 2, Figure 6), conformément au schéma de câblage. Se reporter au paragraphe Câblage de borne, à la page 36 et à la Figure 10 de l'Annexe A.

4 Brancher le fil de mise à la terre sur la vis de mise à la terre se trouvant à l'extérieur du détecteur (élément 3, Figure 6). La source doit être correctement mise à la terre.

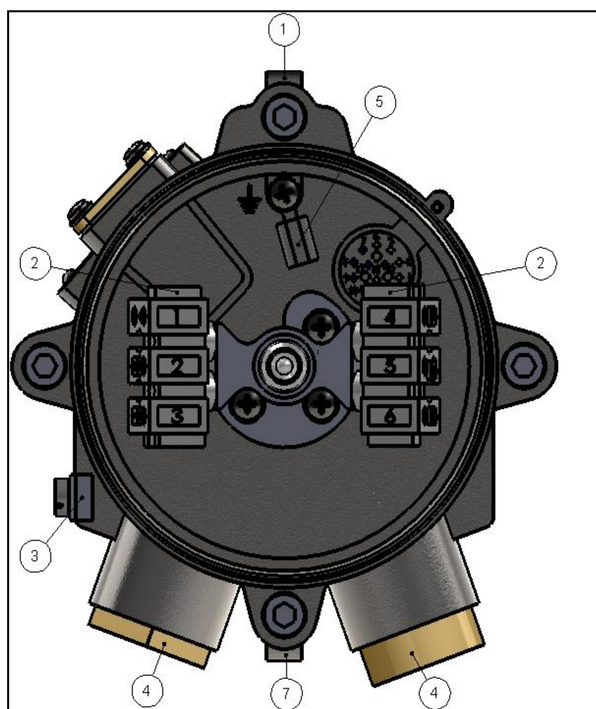
5 Remettre le couvercle arrière de la source en place avec la vis et fixer le tout avec le boulon.

5.9.2 Câblage de borne

La source de flash est dotée de six bornes de câblage.

Tableau 12 : Options de câblage de la source de flash

Borne no.	Fonction
1	Alimentation +24 V CC
2	Retour +24 V CC
3	Supplémentaire
4	Supplémentaire
5	RS-485 (+)
6	RS-485 (-)



1	Bâti	**5**	Raccord de mise à la terre interne
2	Bornier	**6**	s.o.
3	Borne de mise à la terre	**7**	Plaque de support du détecteur
4	Conduite d'entrée		

Figure 6 : Source une fois le couvercle retiré

6 Mode d'emploi

➢ **Dans ce chapitre...**

6.1 Fonctionnement du système Spyglass

Une fois le système en place, il procède à une surveillance continue des gaz spécifiques en faisant parvenir automatiquement des signaux vers un panneau de contrôle standard ou un ordinateur. Cette section décrit l'alignement, l'étalonnage et le fonctionnement.

Important! Il est essentiel d'obtenir un alignement précis pour assurer le bon fonctionnement du système Spyglass.

6.2 Alignement de l'unité

Procéder à l'alignement complet à l'aide du télescope.

La procédure d'alignement devrait se faire en deux étapes : l'alignement grossier et l'alignement fin.

Le télescope est doté d'un périscope, c'est-à-dire un prisme et un oculaire se trouvant à la verticale sur l'ensemble du télescope. Cela permet à l'utilisateur d'observer l'unité opposée de manière perpendiculaire à l'alignement lorsque l'accès de l'arrière est impossible.. Pour les cas où l'installation permet un accès à l'arrière, le périscope est inutile. Dans ce cas, l'enlever en desserrant la vis de fixation du périscope.

Remarques importantes :

1. Avant l'installation du télescope, vérifier que ce dernier et son dispositif de montage à vue sont exempts de toute saleté afin que l'alignement puisse être effectué conformément aux données d'étalonnage d'usine.
2. Ne pas tenter de modifier l'étalonnage d'usine du télescope ou de son dispositif de montage. Cela pourrait nuire à l'obtention d'un alignement optimal.

➢ **Pour aligner l'unité (se reporter à la Figure 4) :**

1 S'assurer que le détecteur et la source de flash sont bien installés. Les directives d'installation sont décrites à la section 5 de ce document.

2 Retirer le bouclier avant en desserrant les deux vis imperdables.

3 Installer l'ensemble du télescope (12) à l'avant du détecteur ou de la source. Fixer le télescope à l'aie des vis de fixation (13).

4 Alignement grossier

- **a** Utiliser un tournevis Allen 1/4" pour toutes les vis d'alignement
- **b** Desserrer les vis 5, 6
- **c** Orienter la source à l'horizontale vers le détecteur
- **d** Resserrer la vis 6
- **e** Desserrer les vis 3, 4
- **f** Orienter la source à la verticale vers le détecteur
- **g** Resserrer la vis 3

5 Répéter l'étape 4 pour le détecteur

6 Alignement fin

- **a** Orienter la source vers le détecteur selon l'axe horizontal à l'aide de la vis 7. Orienter la croix vers le centre de la fenêtre avant de la source ou du détecteur (se reporter aux figures 1 et 2, élément 8).
- **b** Resserrer la vis 5
- **c** Orienter selon l'axe vertical à l'aide de la vis 8
- **d** Resserrer la vis 4
- **e** S'assurer que la croix du télescope pointe vers le centre de la fenêtre du détecteur et de la source

7 Répéter l'étape 6 pour effectuer l'alignement du détecteur

8 Enlever le télescope. Installer le bouclier avant.

6.3 Mettre le système sous tension

Important! Avant toute mise en fonction ou entretien, suivre les Mesures de sécurité, à la page 39.

➢ **Pour mettre le système sous tension :**

1 S'assurer que le détecteur et la source sont bien installés et branchés à une source d'alimentation.

2 Vérifier que le compteur de courant 4-20 mA est branché au détecteur.

3 Mettre le système sous tension à 18-32 V CC.

4 Après 60 secondes, le compteur de courant devrait indiquer 4 mA.

Remarque : L'étalonnage du zéro devrait être effectué après la mise sous tension du système (se reporter à Étalonnage du zéro, page 40).

6.4 Mesures de sécurité

Après la mise sous tension, le fonctionnement du détecteur ne requiert qu'un minimum d'attention; il faut cependant prendre en note les éléments suivants :

1 Suivre les directives du manuel; se reporter aux schémas et aux caractéristiques du fabricant.

2 Ne pas ouvrir le boîtier du détecteur ou de la source pendant que le dispositif est sous tension.

3 Débrancher les dispositifs externes, comme les systèmes d'extinction des incendies, avant de procéder à toute tâche d'entretien ou de tout travail lié à la garantie.

6.5 Vérification du signal

Il est possible d'effectuer la vérification du signal à l'aide du logiciel hôte fourni par Scott Safety. Se reporter au manuel 087-0053 ou, si une unité portable est utilisée, au manuel 087-0053.

6.5.1 Limites de valeur du signal

Le Tableau 13 décrit les valeurs de limites des canaux d'entretien.

Tableau 13 : Valeurs des limites de canaux d'entretien

	Distance d'installation			
Canal	**Min**	**Moy**	**Max**	**Entretien**
Référence	1 V Gain 1	1 V Gain 2	1 V Gain 4	Le signal minimum permis est de 2 V à Gain 9
Signal 1	1 V Gain 1	1 V Gain 2	1 V Gain 4	Le signal minimum permis est de 2 V à Gain 9
Rapport 0	0,6-1,4	0,6-1,4	0,6-1,4	0,5-3
Rapport NQ 0	0,95 – 1,05			Doit être de 0,95 - 1,05
LEL	0 LEL x m			0 LEL x m
Temp.	Jusqu'à 25 °C au-dessus de la température de la pièce.			Jusqu'à 25 °C au-dessus de la température de la pièce.
Tension	32 VCC > V > 18 VCC			32 VCC > V > 18 VCC

Remarque : Les renseignements d'installation réfèrent à la distance d'installation.

- **Min :** la distance minimale telle que définie selon le numéro de modèle
- **Moy :** la moitié de la distance maximale telle que définie selon le numéro de modèle
- **Max** : la distance maximale telle que définie selon le numéro de modèle

6.6 Étalonnage du zéro

L'étalonnage du zéro doit être effectué après :

- L'installation.
- Le réalignement.
- Le nettoyage de la fenêtre.
- Tout changement de position du détecteur ou de la source.

L'alignement précis doit être effectué avant la procédure d'étalonnage du zéro. L'étalonnage du zéro doit se faire dans de bonnes conditions météorologiques, en présence de concentrations non significatives de gaz dans l'environnement ou à l'intérieur.

➢ **Pour exécuter la procédure d'étalonnage du zéro :**

1. Passer du mode normal au mode d'alignement.
2. Passer du mode d'alignement au mode d'attente.
3. Passer du mode d'attente au mode d'étalonnage du zéro.

   La sortie de 0-20 mA devrait maintenant être à 1 mA.

4 Attendre jusqu'à 60 secondes avant que le dispositif passe en mode normal. La lecture du détecteur est maintenant réglée à la normale. La sortie de 0-20 mA devrait maintenant indiquer 4 mA.

Il est possible de basculer d'une position à l'autre (trois premières directives ci-dessus) à l'aide de l'hôte HART (se reporter au manuel 087-0054) ou RS485 (se reporter au manuel 087-0052 ou 087-0053) ou encore en déplaçant le sélecteur de mode magnétique au-dessus du commutateur magnétique (se reporter à la Figure 7).

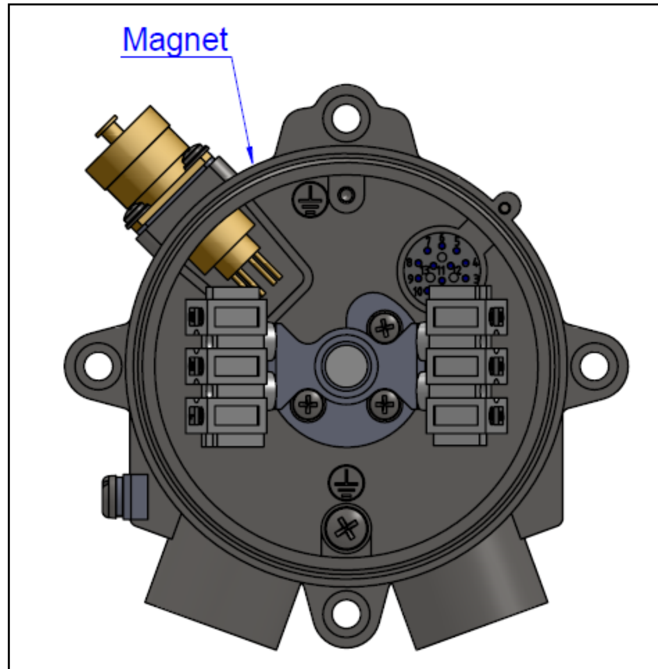


Figure 7 : Sélecteur de mode magnétique

6.7 Vérification fonctionnelle de l'unité

Le système Spyglass a été étalonné en usine pour les utilisateurs ayant des exigences de détection de gaz ou de vapeurs bien spécifiques. La procédure suivante permet de valider le bon fonctionnement du système. Le filtre de vérification fonctionnel est une vérification fonctionnelle commode permettant de confirmer que la réponse n'a pas changée par rapport aux lectures antérieures. Le filtre ne sert pas à l'étalonnage, qui est inutile, et ne s'apparie pas à une concentration particulière de gaz.



Mise en garde : tout dispositif externe ne devant pas être activé lors de la vérification de l'étalonnage devrait être débranché.

Remarques :

1. Cette procédure de vérification fonctionnelle convient à une sortie standard de 0-20 mA.
2. Avant de commencer la vérification fonctionnelle, s'assurer que les unités sont sous tension et que le courant du canal 0-20 mA est stable. Inscrire la lecture.

➢ **Pour effectuer une vérification fonctionnelle :**

1. Placer le filtre de vérification fonctionnelle devant le détecteur Spyglass.
2. La fenêtre du filtre de vérification fonctionnelle doit être centrée sur la fenêtre de visionnement du détecteur.
3. Attendre 20 secondes.
4. Faire une lecture du courant 0-20 mA. Déterminer la différence entre la lecture avec et sans le filtre de vérification fonctionnelle. Cette différence est la variance de courant 0-20 mA.
5. Inscrire la variance de courant 0-20 mA dans le registre d'entretien. Si un changement de variance supérieur à 30 % est observé comparativement à la vérification précédente (se reporter au formulaire de livraison), répéter l'alignement.



Avertissement : Ne pas utiliser l'unité si elle ne réussit pas la vérification fonctionnelle. Répéter le test ou réparer au besoin. ***Tout manquement à utiliser adéquatement cet équipement peut entraîner des blessures graves, voire la mort.***

7 Directives d'entretien

➢ **Dans ce chapitre...**

7.1 Entretien général

Les détecteurs de la série Spyglass n'ont besoin que d'un entretien périodique afin d'obtenir un service satisfaisant et une performance maximale. Le détecteur et la source peuvent être entretenus à l'aide d'outils et d'équipement tout usage. Inscrire les résultats de test périodique dans le registre d'entretien, dans lequel se trouve une copie du formulaire de livraison.

7.2 Entretien périodique

Il est recommandé d'effectuer périodiquement un nettoyage des surfaces optiques.

Remarque : La fréquence des opérations de nettoyage dépend au final des conditions environnementales en vigueur et des applications utilisées.

➢ **Pour effectuer un entretien périodique :**

1. Un entretien approprié fera en sorte que le système Spyglass demeure performant et fiable.
2. Les surfaces optiques de la fenêtre de visionnement de la source et du détecteur devraient être tenues aussi propres que possible; il s'agit d'un dispositif actif.
3. Les procédures d'alignement doivent être effectuées chaque fois que la source ou le détecteur est ouvert ou déplacé, peu importe la raison.
4. La vérification du signal permet de comparer les signaux de courant de la source de flash comparativement à ceux obtenus lors des alignements antérieurs. Il est recommandé de procéder à cette vérification tous les 6 à 12 mois. Le signal devrait être vérifié selon ses niveaux de seuil (se reporter à Vérification du signal, à la page 39).
5. La vérification fonctionnelle devrait être effectuée tous les 6 mois (se reporter à Vérification fonctionnelle de l'unité, à la page 42).
6. La procédure d'alignement n'est nécessaire que si les signaux se trouvent sous la valeur de seuil (se reporter à Vérification du signal, à la page 39).
7. L'étalonnage du zéro (se reporter à Étalonnage du zéro, à la page 40) doit être effectué chaque fois que la source ou le détecteur est réaligné ou que les fenêtres sont nettoyées.

7.2.1 Nettoyage de routine de la surface optique

Le système Spyglass, étant donné qu'il s'agit d'un dispositif optique, doit être conservé aussi propre que possible. Les surfaces optiques concernées sont les fenêtres de visionnement de la source et du détecteur.

➢ **Procéder de la manière suivante pour nettoyer la fenêtre optique :**

1. Couper l'alimentation vers le détecteur et la source Spyglass.
2. En cas d'accumulation de poussière ou de saleté, nettoyer la surface avec une petite brosse à soies souples.
3. Les surfaces doivent être bien nettoyées à l'eau avec un détergent doux non abrasif.
4. Bien rincer la surface de verre avec de l'eau propre; vérifier qu'il ne reste pas de résidus.
5. Sécher le verre avec un chiffon doux sec et propre.
6. Vérifier le dispositif pour assurer que les joints ne sont pas endommagés et pour détecter toute décoloration ou dommage pouvant indiquer le besoin d'effectuer de l'entretien supplémentaire.
7. Dans le registre d'entretien, indiquer : la date, le nom de la personne et de l'entreprise ayant effectué le service d'entretien.
8. Mettre le détecteur et la source Spyglass sous tension.
9. Effectuer une vérification de signal (se reporter à Vérification du signal, à la page 39).
10. Effectuer un étalonnage du zéro (se reporter à Étalonnage du zéro, à la page 40).
11. Effectuer une vérification fonctionnelle (se reporter à Vérification fonctionnelle de l'unité, à la page 42).

7.2.2 Vérification du signal

La vérification du signal permet de déterminer si le circuit ouvert fonctionne correctement. Le processus permet de vérifier que le dispositif est bien aligné et que les fenêtres de la source ou du détecteur sont bien propres; il permet aussi de détecter tout autre problème. Utiliser le logiciel hôte de l'ordinateur pour mesurer la vérification de signal.

Se reporter au manuel 087-0052 ou se servir de l'unité portable I.S. Se reporter au manuel 087-0053 si une unité portable non I.S. est utilisée.

7.2.3 Vérification fonctionnelle de l'unité

Les détecteurs de la série Spyglass ont été étalonnés en usine conformément aux exigences spécifiques de détection de gaz et de vapeurs de l'utilisateur. Cette procédure permet de valider le bon fonctionnement. La vérification fonctionnelle doit être effectuée régulièrement. Se reporter à la section 6.7 pour obtenir des directives à cet effet.



Mise en garde : tout dispositif externe ne devant pas être activé lors de la vérification de l'étalonnage devrait être débranché.

8 Dépannage

Tableau 14 : Dépannage

Problème	Cause	Solution
État « Appel d'entretien » ou encore R et S se trouvent sous 2 V CC à Gain 9	Mauvais alignement	Effectuer un alignement
	Saleté sur la fenêtre	Nettoyer la fenêtre
	Mauvais éclairage	Remplacer la source d'éclairage
	Anomalie du détecteur	Remplacer/réparer le détecteur
Rapport NQ sous la limite permise	Gaz dans la voie	Vérifier que la voie est propre et que les conditions météo sont bonnes
Rapport NQ au-dessus de la limite permise	Mauvais alignement	Effectuer un alignement
Température excédant 25 °C au-dessus de la température de la pièce	Problème électronique	Remplacer/réparer le détecteur
Rapport 1 et Rapport 2 hors de la limite	Mauvais alignement	Effectuer un alignement
	Saleté sur la fenêtre	Nettoyer la fenêtre
	Anomalie du détecteur	Remplacer/réparer le détecteur
Tension inférieure à 16 V CC. Le détecteur en mode d'anomalie « V »	Faible tension d'entrée	Vérifier l'alimentation électrique et l'installation

Annexes

A Configuration de câblage

➢ **Dans cette annexe...**

A

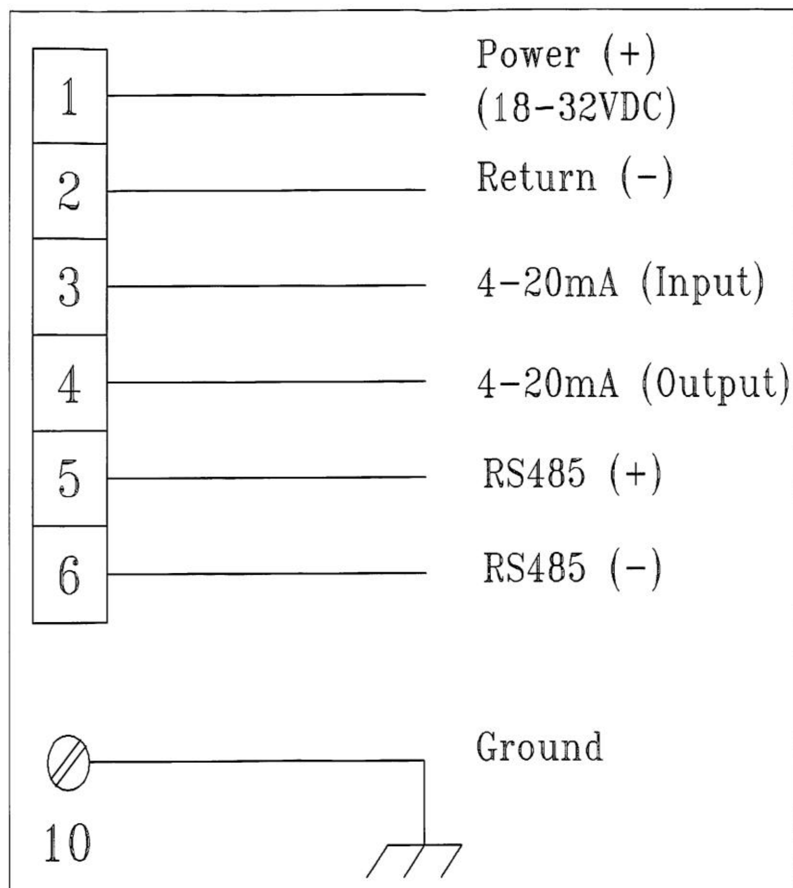


Figure 8 : Câblage aux bornes du détecteur

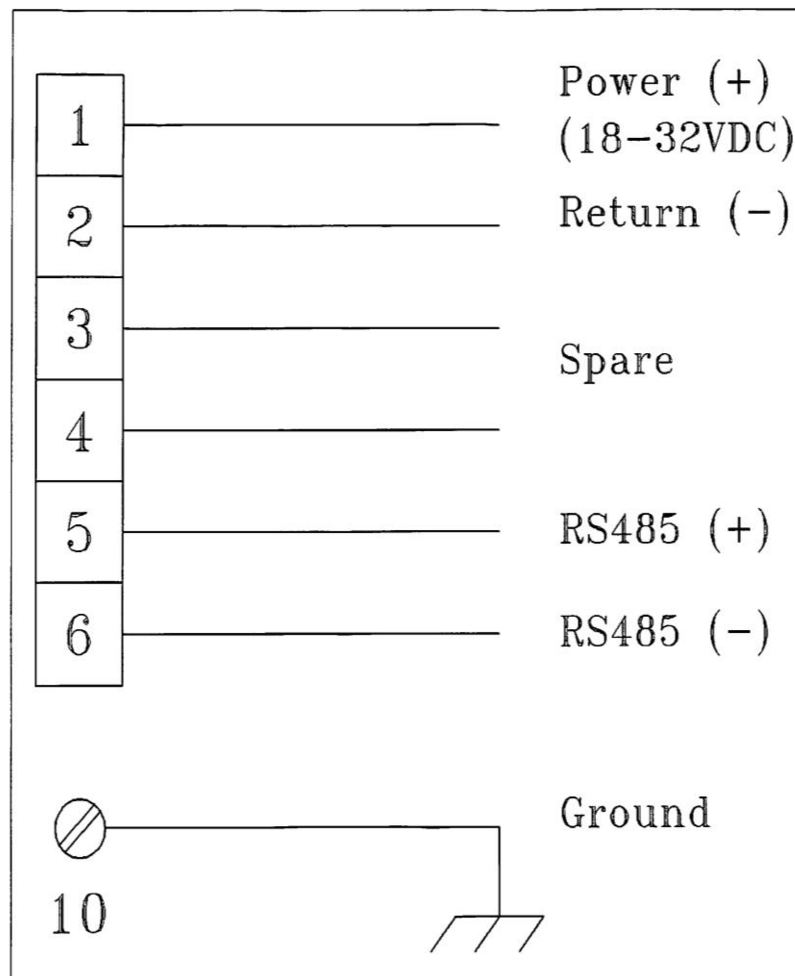


Figure 9 : Câblage aux de la source

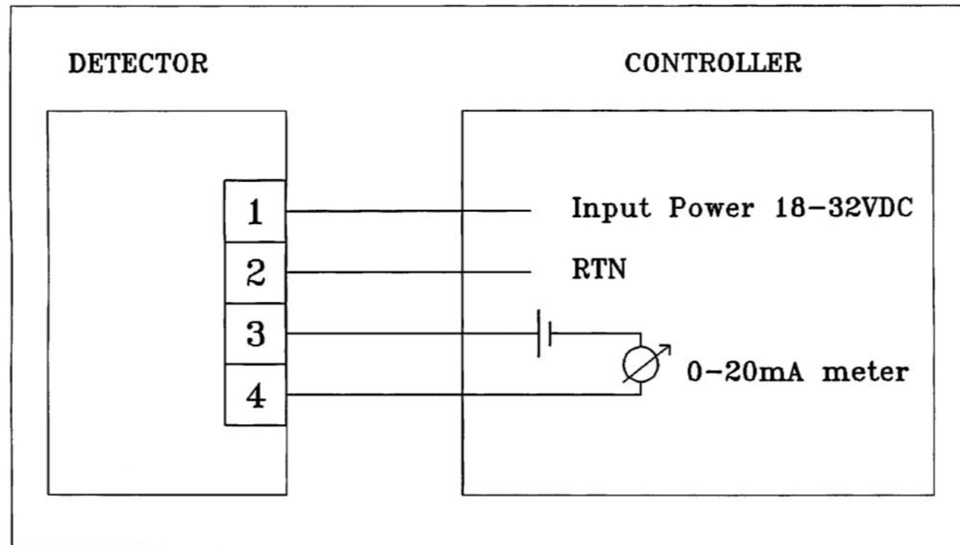


Figure 10 : câble à 4 fils puits de 0-20 mA

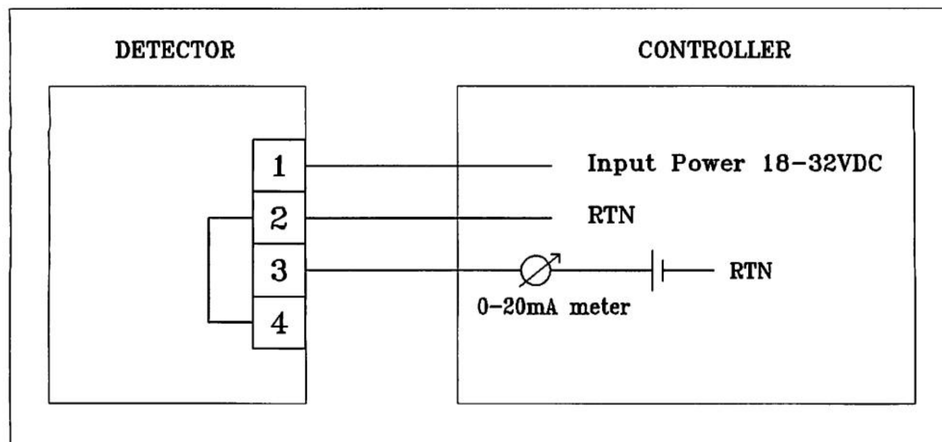


Figure 11 : câble à 3 fils puits non isolé de 0-20 mA

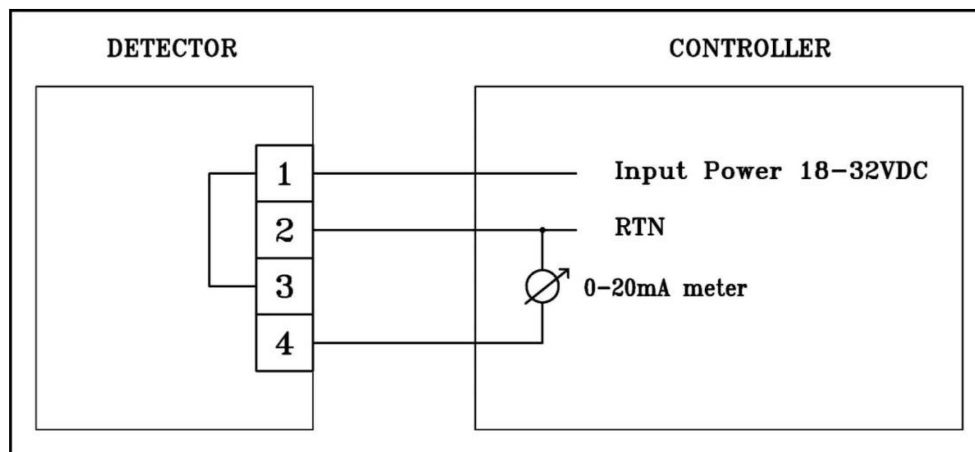


Figure 12 : Câble à 3 fils source de 0-20 mA

A.1 Réseau de communication RS-485

En utilisant les capacités réseau RS-485 des détecteurs Spyglass et du logiciel supplémentaire, il est possible de brancher jusqu'à 32 détecteurs dans un système avec adresses avec seulement quatre (4) fils (2 pour l'alimentation et 2 pour les communications). L'utilisation de répéteurs permet d'augmenter de beaucoup le nombre de détecteurs (32 détecteurs par répéteur), pour atteindre 247 détecteurs sur les mêmes quatre (4) fils. En utilisant un réseau RS-485, il est possible de lire le statut de chaque détecteur (ANOMALIE, AVERTISSEMENT et ALARME).

Pour obtenir plus de détails, consulter l'usine.

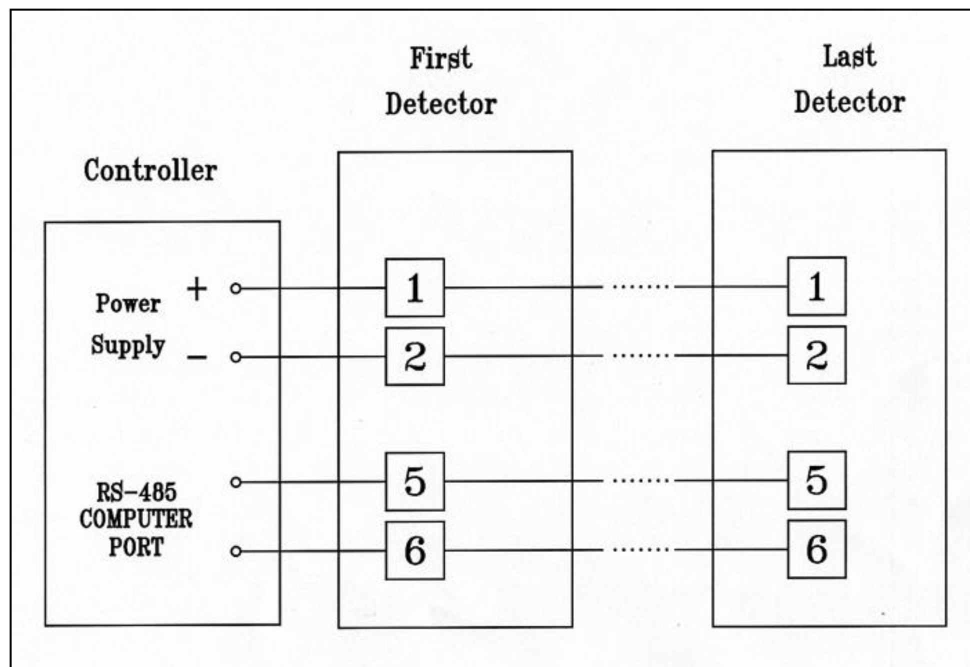


Figure 13 : réseautage RS-485 pour l'option de câblage 3

B Accessoires

➢ **Dans cette annexe...**

B.1 Montage incliné, pièce no 8000447

Les supports de montage inclinables permettent d'aligner précisément le détecteur et la source pour assurer le bon fonctionnement du circuit ouvert. Les supports permettent d'obtenir un alignement grossier de ±30° et un alignement fin de ±5°.

B.2 Montage sur perche (étrier de fixation de 5 po), pièce no 8000448

L'étrier de montage est disponible afin de faciliter le montage sur un tuyau de 5 po.

B.3 Trousse de commissionnement, pièce no 8000449

La trousse de commissionnement/alignement est requise pour effectuer le commissionnement et pour toutes les vérifications d'entretien futures. Une seule trousse est requise par site.

La trousse comprend un télescope d'alignement, pièce no 8000456, un sélecteur de mode magnétique, pièce no 8000497, quatre filtres de vérification de fonction pour l'installation du système et les vérifications fonctionnelles périodiques de même que des clés à douille pour accéder aux unités.

B.4 Unité de diagnostic portable RS485, pièce no 8000450

L'unité de diagnostic portable RS485, dotée d'un faisceau et d'un convertisseur pour un raccordement rapide, facile et économique, permet d'effectuer des vérifications, d'obtenir l'état et des directives pour corriger les paramètres du détecteur.

Il s'agit d'une unité portable I.S. avec faisceau I.S. et un convertisseur pour convenir au détecteur et dont la programmation est effectuée avec un hôte particulier pour l'entretien et le commissionnement.

B.5 Unité de diagnostic portable HART, pièce no 8000451

L'unité de diagnostic portable HART, dotée d'un faisceau et d'un convertisseur pour un raccordement rapide, facile et économique, permet d'effectuer des vérifications, d'obtenir l'état et des directives pour corriger les paramètres du détecteur. L'unité de diagnostic portable HART permet d'effectuer des vérifications, d'obtenir l'état et des directives pour corriger les paramètres du détecteur.

Il s'agit d'une unité portable I.S. avec un faisceau spécial pour convenir au détecteur et dont la programmation est effectuée avec un hôte particulier pour l'entretien et le commissionnement.

B.6 Trousse de faisceau portable HART, pièce no 8000452

Une connexion rapide avec faisceau est mise en place d'un côté, vers une unité portable standard HART sur laquelle un logiciel hôte Scott Safety pouvant être téléchargé en amont vers une unité portable existante se trouve (n'inclut pas l'unité portable).

B.7 Trousse de convertisseur de faisceau USB/RS485, pièce no 8000453

La trousse de faisceau USB RS485 avec convertisseur RS485/USB, lorsqu'utilisée avec le logiciel hôte Scott Safety, permet à l'utilisateur de se servir de n'importe quel ordinateur ou portable pour reconfigurer les réglages de ou établir des diagnostics pour les détecteurs de gaz Spyglass.

Se reporter au manuel 087-0052 pour obtenir les directives de programmation lorsqu'il est question d'utiliser la trousse de faisceau USB RS485.

B.8 Trousse pour mini-portable, pièce no 8000454

Le mini portable, préchargé du logiciel Scott Safety, permet à l'utilisateur de reconfigurer les paramètres ou d'établir des diagnostics sur tous les détecteurs de flammes et de gaz.

Se reporter au manuel 087-0055 pour obtenir les directives de programmation appropriées lorsqu'il est question d'utiliser la trousse de mini portable. La trousse comprend un faisceau de câble avec un convertisseur RS485/USB. Le mini portable contient le Winhost d'entretien pour tous les types de détecteur.

B.9 Volet, pièce no 8000455

Le volet a été conçu afin de protéger le détecteur de la chaleur du soleil.

C Caractéristiques NIS-2

Cette annexe décrit les conditions spéciales à respecter pour se conformer aux exigences de la norme EN 61508 pour SIL-2.

Le détecteur de gaz en circuit ouvert de la série Spyglass peut servir en applications de mode à demande basse ou élevée, section IEC 61508-4:2010, Chapitre 3.5.16.

C.1 Paramètres de sécurité pertinents pour les dispositifs de la série Spyglass - Détecteur de gaz en circuit ouvert

Type :	B
Structure :	1oo1
HFT :	0
Délai de réparation principal :	72 h
Température ambiante :	max. 65 °C
Intervalle de test d'épreuve :	52 semaines

λ_S = raccord 2056,1

λ_D = raccord 1976,1

λ_{DU} = raccord 114,8

λ_{SD} = raccord 1933,4

λ_{DD} = raccord 1861,4

SFF = 97 %	DC = 94 %
PFDmoy = 6,45 x 10^{-4}	$PFD_{\%_SIL2}$ = 6,4 %
PFH = 1,15 x 10^{-7} 1/h	$PFH_{\%_SIL2}$ = 11,5 %

C.2 Conditions générales d'utilisation sûre

- Le détecteur de gaz en circuit ouvert de la série Spyglass n'est composé que de matériel et de modules logiciels approuvés.
- Les astuces d'application et les limites indiquées dans le manuel doivent être prises en considération. Pour procéder à l'étalonnage et à l'entretien, il faut tenir compte des règles nationales et régionales.
- L'alimentation électrique de 24 V doit se conformer aux exigences de PELV/SELF de la norme EN 60950.
- Les interfaces HART et RS485 ne peuvent servir à la transmission de données relatives à la sécurité.
  - Les conditions d'alerte conformes à NIS-2 peuvent être mises en œuvre à l'aide d'un signal d'alerte passant par la boucle de courant de 0 mA.
  - Après l'installation et la configuration, les paramètres de réglage doivent être vérifiés; le fonctionnement complet du détecteur de gaz en circuit ouvert Spyglass doit être vérifié.
  - Les conditions d'alarme de l'émetteur doivent être périodiquement vérifiées, en même temps que les vérifications typiques d'étalonnage du gaz. Le détecteur de gaz en circuit ouvert Spyglass doit être ÉTEINT et ACTIVÉ.
  - Le contrôleur branché doit surveiller le courant de signal 4-20 mA pour l'occurrence de valeurs inférieures à 4 mA et supérieures à 20 mA.
  - Tout défaut détecté dans le détecteur de gaz en circuit ouvert Spyglass doit être réparé dans les 72 heures.

Soutien technique

Pour obtenir de l'assistance technique ou du soutien, communiquer avec :



Amériques
Scott Safety
Centre de service de Houston
1455 East Sam Houston Parkway South
Suite 190
Pasadena, TX 77503
ÉTATS-UNIS
Tél : +1 (800) 247 7257
Télécopieur : +1 (281) 478 8772
Courriel : scottgastechsupport@tycoint.com
Internet : http://www.scottsafety.com/

Australie/Nouvelle Zélande
Scott Safety
137 McCredie Road
Guildford NSW 2161
Australie
Téléphone : 131 772 (+61 2 8718 2191)
Télécopieur : 1 800 651 772
Courriel : scott.sales.anz@tycoint.com

Asie
Scott Safety Asia
Service Dept.
2 Serangoon North Ave 5, #07-01
Singapour 554911
Téléphone : +65 6883 9671
Télécopieur : +65 6234 2691
Courriel : scott.sales.asia@tycoint.com

Chine
Beijing branch, Shanghai Eagle Safety Equipment Co. Ltd.
Suite 708, Scitech Tower, No. 22, Jianguomenwai Avenue
District de Chaoyang, Beijing
100004, P.R. Chine
Téléphone : +86 10 65150005 1771

Europe, Moyen Orient, Afrique

Royaume Uni
Scott Safety
Pimbo Road
Skelmersdale, Lancashire
WN8 9RA RU
Téléphone : +44 (0) 1695 711 657
Courriel :SHS_UK.techsupport@tycofs.com

France
Téléphone : +08 21 23 02 38 Télécopieur : 37
Courriel : scott.sales.france@tycoint.com

Allemagne
Téléphone : +0180 1111 136 Télécopieur : 135
Courriel : scott.sales.ger@tycoint.com

UAE
Téléphone : +971 (02) 445 2793
Télécopieur : +971 (02) 445 2794
Courriel :
scott.sales.emirates@tycoint.com

Russie
5 floor, 1 Timiriazevskaya str.
Moscou, 125422
Russie
Téléphone : +7 (495) 661-14-29
Courriel : scott.sales.russia@tycoint.com



Monroe Corporate Center
P.O. Box 569
Monroe, NC 28111
Téléphone : +1 (800) 247-7257
Télécopieur : +1 (704) 291-8330
Site web : www.scottsafety.com